Weidmüller

(de) **Bedienungsanleitung**
Kalibriergerät für
Strom-/Spannungssignale 3

(en) **Operating instructions**
Calibration device for
current/voltage signals 16

(fr) **Mode d'emploi**
Appareil d'étalonnage pour
signaux de courant/tension 29

(it) **Istruzioni per l'uso**
Calibratore per segnali
di corrente/di tensione 42

(es) **Instrucciones de empleo**
Dispositivo para la calibración de
señales de tensión y de intensidad 55

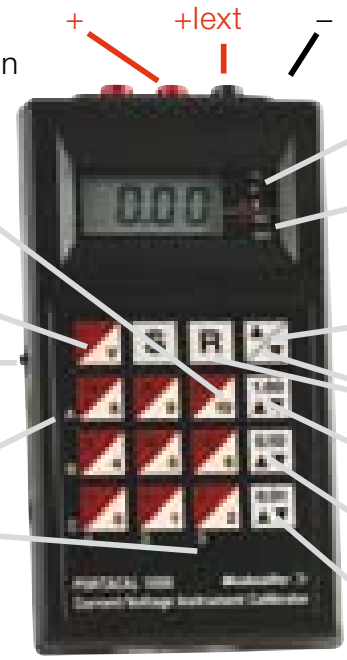
Portacal 1000 61001066/00/01.08

de Portacal 1000

Inhaltsverzeichnis

Beschreibung	4
Betrieb	6
Sonderfunktionen	8
Kalibrierung	12

de Portacal 1000



Abruf aller häufig verwendeten Kalibrierpunkte über nur eine Taste

Schalter für Betriebs-moduswechsel

Ein-/ Aus-Schalter

27 Speicherplätze für benutzer-definierte Werte (9 pro Modus)

Betriebsmodusanzeiger

Inkrementier-/ Dekrementiermodusanzeiger

Schalter für Inkrementier-/ Dekrementiermoduswechsel

Sondermodusauswahl

Inkrementieren/dekrementieren um 1 V/mA

Inkrementieren/dekrementieren um 0,1 V/mA

Inkrementieren/dekrementieren um 0,01 V/mA

• Beschreibung

Das Portacal 1000 ist ein auf Mikroprozessorbasis arbeitendes Kalibriergerät für Milliampere-Strom- und Spannungssignale. Signalquellen- und Signalmessungsfunktionen für die Diagnose analoger Strom- und Spannungsschleifen sind hier in einem Gerät kombiniert.

Betrieb

Das Portacal 1000 verfügt über drei Basisbetriebsmodi:

- **Spannungsquelle** - simuliert Transmitter mit Hilfsstromversorgung und proportionalen Spannungsausgängen;
- **Stromquelle** - simuliert Transmitter mit Hilfsstromversorgung und proportionalen Stromausgängen;
- **Stromsenkenmodus** - simuliert (schleifengespeiste) 2-Draht-Transmitterausgänge.

Darüber hinaus bietet es vier Sonderfunktionen:

1. **2-Draht-Test** - versorgt einen schleifengespeisten Transmitter mit Strom und überwacht dessen Ausgangspegel.
2. **Auto-Rampe/-Schritt** - durchläuft im Rampen- bzw. Schrittmodus eine Gruppe von für den Betriebsmodus gespeicherten Werte in einem benutzerdefinierten Intervall.
3. **Messung der externen Spannung** - zur Überwachung analoger Spannungssignale
4. **Messung des externen Stroms** - zur Überwachung analoger Stromsignale im Milliamperebereich

Gespeicherte Werte

Pro Ausgangsmodus stehen neun Speicherplätze für Ihre bevorzugten Kalibrierpunkte zur Verfügung. Die am häufigsten verwendeten Werte sind zudem durch Drücken einer einzigen Taste abrufbar.

Rampen-/Schrittfunktion kontinuierlich ausführen

Das Portacal 1000 bietet eine Einstellung, die ein wiederholtes Durchlaufen von bis zu neun gespeicherten Werte (pro Ausgangs-modus) im Rampen- oder Schrittbetrieb unter Beachtung einer programmierbaren Zeitverzögerung erlaubt.

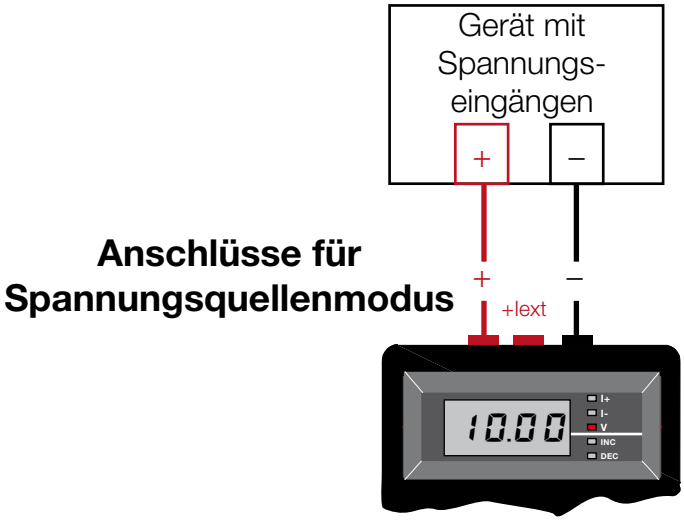
Fehlernachrichten

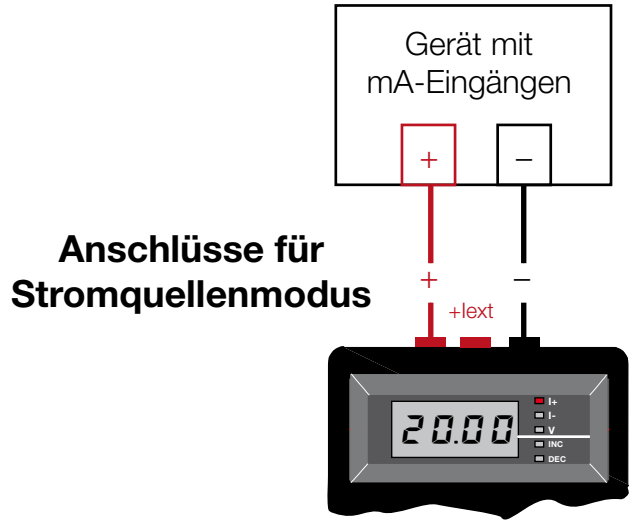
Bei niedriger Batteriespannung beginnt die Anzeige zu blinken.
Die folgenden Nachrichten werden angezeigt:

`SHrt` - Kurzschluss bei Spannungsausgängen

`OPEn` - zeigt bei Stromausgängen einen offenen Ausgang an

`-OL-` - zeigt eine Überlastung des Ausgangs an





• Betrieb

Auswahl des Strom-/Spannungs-/Stromsenkenmodus

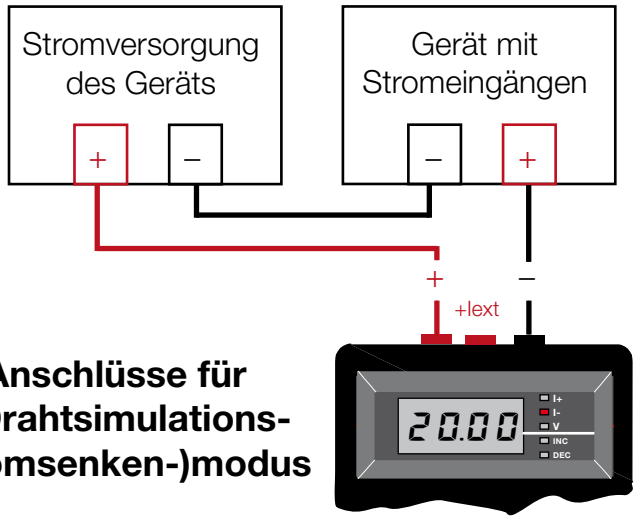
Durch Drücken von I/V wechseln Sie den Betriebsmodus. Die rechts neben der Anzeige angeordnete LED zeigt den ausgewählten Modus an:

- **I+** für Stromquelle
- **I-** für Stromsenke
- **V** für Spannungsausgang

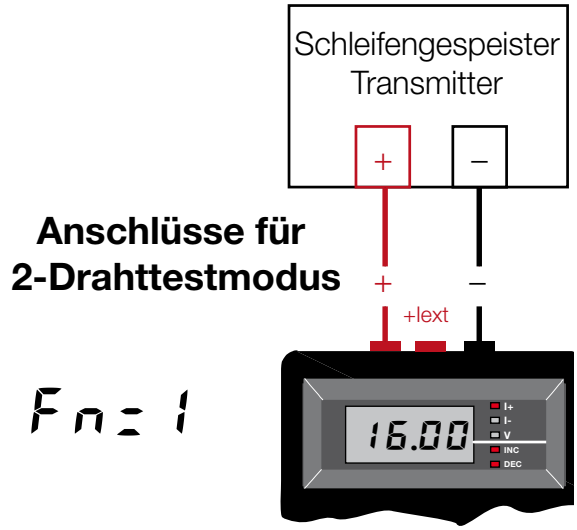
Nach dem Einschalten befindet sich das Kalibriergerät im Spannungsquellenmodus und der Ausgang ist auf 0 V gesetzt.

Auswahl des Ausgangswerts

Drücken Sie zur Ausgabe dieses Werts eine der Zahlentasten. Der links oben dargestellte Wert steht für den Strommodus. Der Wert rechts unten gibt den Spannungsmodus an.



Anschlüsse für 2-Drahtsimulations-(Stromsenken-)modus



Anschlüsse für 2-Drahttestmodus

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Wert auszuwählen:

Drücken Sie die Zahlentaste, um einen Wert zu erhalten, der in etwa dem von Ihnen benötigten Wert entspricht.

Wählen Sie über die Taste ⁄ den Inkrementier- oder Dekrementiermodus aus.

Wechseln Sie mit den Tasten 1.00, 0.10 und 0.01 schrittweise zu dem gewünschten Wert.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Wert für eine spätere Verwendung zu speichern:

Wählen Sie den benötigten Wert aus.

Drücken Sie S und dann eine Zahlentaste. Der Wert wird im jeweils ausgewählten Modus dieser Taste zugewiesen.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Wert abzurufen:

Drücken Sie R und dann die betreffende Zahlentaste.

• Sonderfunktionen

Funktionsauswahl

Drücken Sie [R] und dann [▲/▼]. Auf der Anzeige erscheint Fn:0!

Wechseln Sie über die Taste [1.00] zum gewünschten Modus.

Wählen Sie diesen durch Drücken von [S] aus.

Hinweis: Durch Drücken der Taste [I/V] verlassen Sie einen Modus.

1. Schleifengespeister Transmittertestmodus

In diesem Modus stellt das Portacal 1000 die Stromversorgung für den Transmitter bereit und misst dessen Ausgang. Wählen Sie Fn:1 für diese Funktion aus.

2. Auto-Rampen-/Schrittmodus

Dieser Modus ist für die Durchführung von Ferntests vorgesehen. Hierfür bietet das Portacal 1000 eine Einstellung, die ein wiederholtes Durchlaufen von gespeicherten Werten in einem beliebigen Ausgangsmodus im Rampen- oder Schrittmodus und unter Beachtung einer programmierbaren Zeitverzögerung ermöglicht.

Wählen Sie zuerst den benötigten Modus aus (Spannungsquelle, Stromquelle oder 2-Drahtsimulation).

Wählen Sie Fn:2 aus.

Drücken Sie [S]. Auf der Anzeige erscheint nP:.

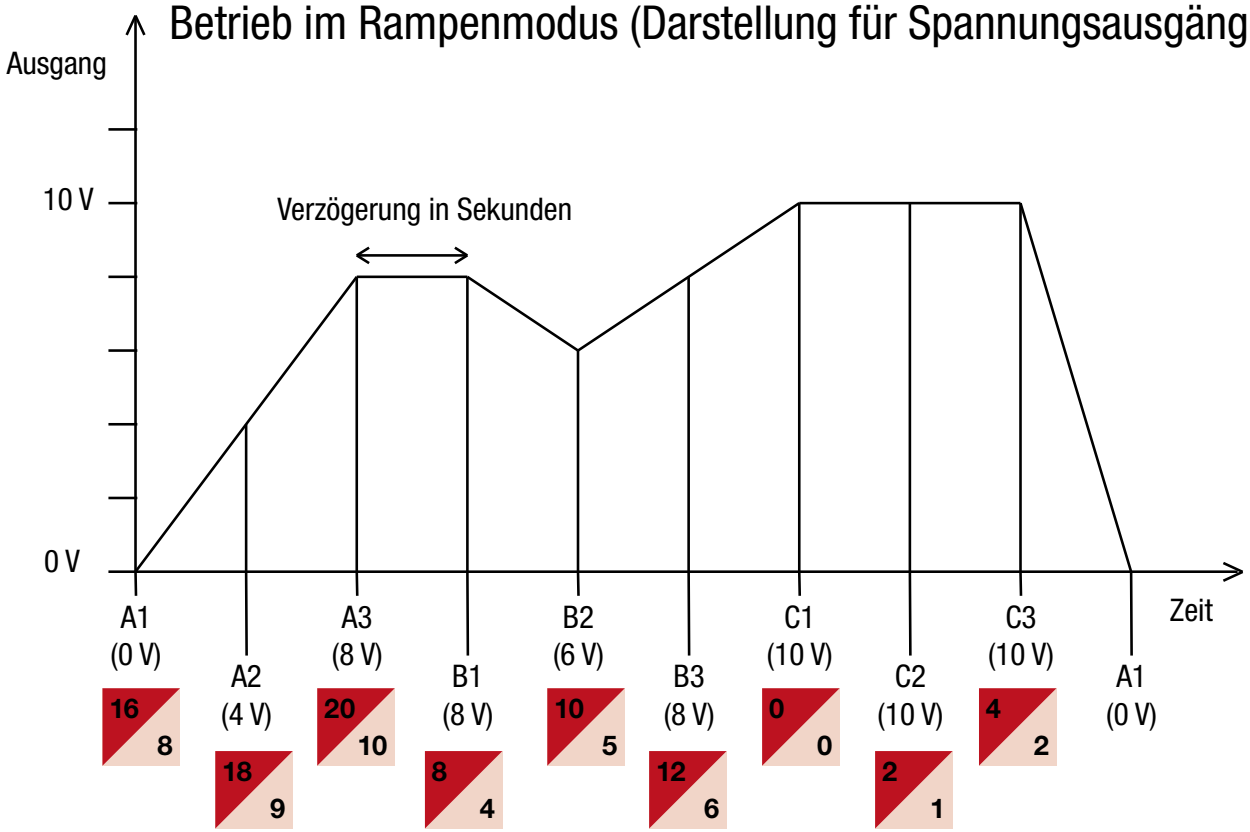
Drücken Sie [S]. Auf der Anzeige wird die Anzahl der Punkte dargestellt.

Wählen Sie über die Tasten [▲/▼] und [1.00] die erforderliche Anzahl aus.

Wählen Sie auf die gleiche Weise die Zeitverzögerung in Sekunden (dL:) und den Schrittmodus (StEP) oder Rampenmodus (rAnP) aus.

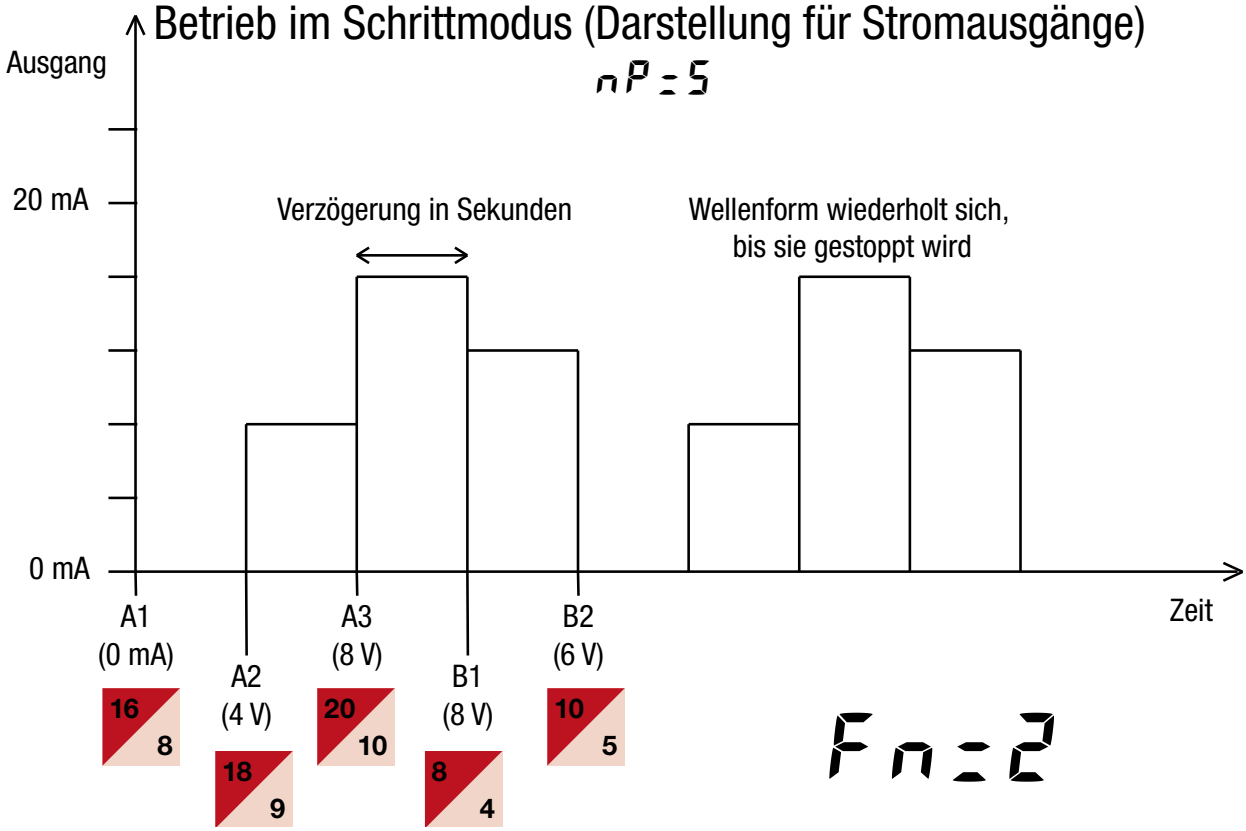
Wenn Sie [S] drücken, um die Werte zu übernehmen, leuchten die **INC**- und **DEC**-LEDs wechselweise auf, um anzuzeigen, dass sich das Gerät im Rampenmodus befindet.

Betrieb im Rampenmodus (Darstellung für Spannungsausgänge)



Betrieb im Schrittmodus (Darstellung für Stromausgänge)

nP=5



Fn=2

3. Modus für die Messung der externen Spannung

In diesem Modus misst das Portacal 1000 externe Spannungen. Die Messung ist als Spannungs- oder Prozentangabe anzeigbar. Für eine Anzeige in Prozent müssen die oberen und unteren Grenzwerte des Messbereichs festgelegt werden.

Wählen Sie Fn=3 aus.

Drücken Sie S. Auf der Anzeige wird der Code Abs oder PEr für den absoluten Wert (Volt) bzw. für den Prozentsatz angezeigt. Treffen Sie mit 1.00 eine Auswahl, und übernehmen Sie diese mit S.

Wenn Sie den Modus für die Anzeige eines absoluten Werts ausgewählt haben, zeigt das Kalibriergerät jetzt den gemessenen Spannungswert an.

Bei einer Anzeige in Prozent, erscheint der Code InL= auf der Anzeige.

Drücken Sie S. Auf der Anzeige wird der untere Grenzwert des Spannungseingangsbereichs dargestellt.

Stellen Sie hier über die Tasten ⇅ und 1.00 die gewünschte Spannung ein.

Drücken Sie S. Daraufhin erscheint InH= auf der Anzeige.

Drücken Sie S. Auf der Anzeige wird der obere Grenzwert des Spannungseingangsbereichs dargestellt.

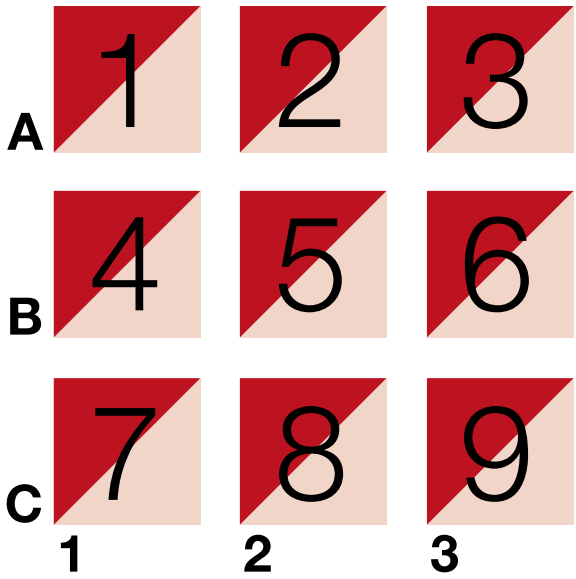
Stellen Sie hier über die Tasten ⇅ und 1.00 die gewünschte Spannung ein.

Wenn Sie S drücken, um die Werte zu übernehmen, leuchten die **V-, INC-** und **DEC-**LEDs, um anzuzeigen, dass sich das Gerät im Modus für die Messung der externen Spannung befindet.

4. Modus für die Messung des externen Stroms

In diesem Modus misst das Portacal 1000 externe Ströme. Die Vorgehensweise ist mit der bei der Spannungsmessung identisch, mit dem Unterschied, dass hier Fn=4 auszuwählen ist.

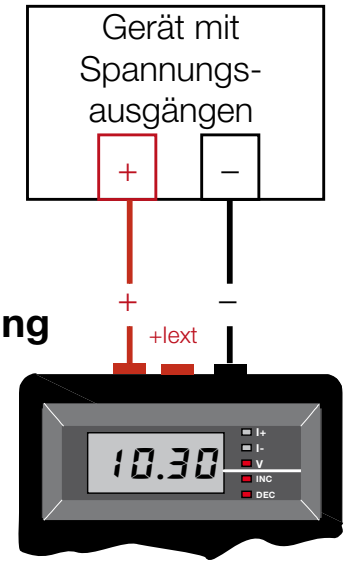
Im Strommessmodus leuchten die **I-, INC-** und **DEC-**LEDs.



Im Rampen-/Schrittmodus werden die gespeicherten Werte in dieser Reihenfolge verwendet

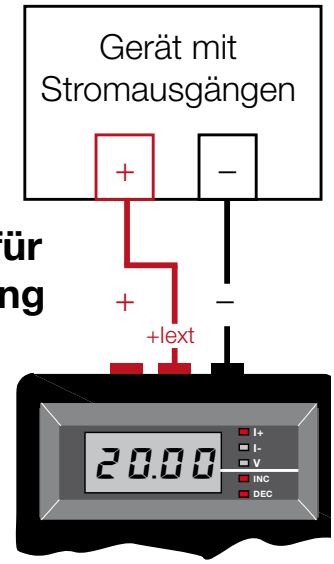
Anschlüsse für Spannungsmessung

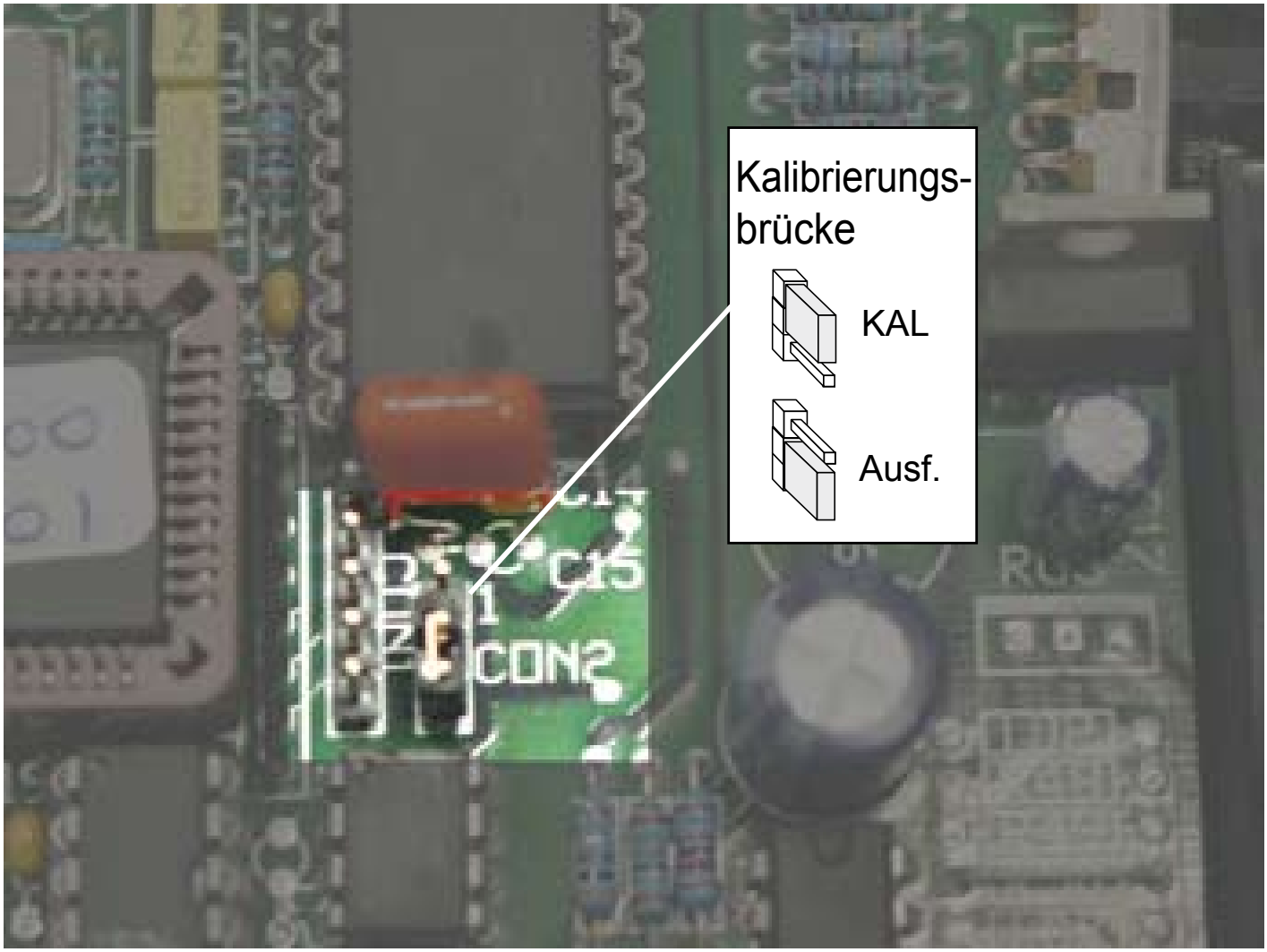
Fn=3



Anschlüsse für Strommessung (mA)

Fn=4





• Kalibrierung

Anforderungen an die Betriebsmittel

Folgendes ist erforderlich:

- Ein präzises 5 + 1/2-stelliges Multimeter
- Eine geeignete 24 V DC-Stromversorgung
- Eine präzise Strom-/Spannungsreferenz
- Einen geeigneten Kreuzschlitzschraubendreher (zum Öffnen des Gehäuses)

Tastaturbedienung

Während der Kalibrierung haben die Tasten die folgende Funktion:

- [S] Übernahme des Ausgangs, wenn dieser den erforderlichen Pegel aufweist. Hinweis: Warten Sie stets ca. 10 Sekunden, bis sich der Ausgang stabilisiert hat, bevor Sie einen Wert übernehmen.
- [I/V] Wechsel des Betriebsmodus. Wenn Sie gerade einen Wert anpassen, gehen diese Änderungen verloren.
- [⇕] Umschalten zwischen Inkrementier- und Dekrementiermodus.
- [1.00 ⇕], [0.10 ⇕] und [0.01 ⇕] dienen zum Anpassen des Ausgangs, dabei erlaubt [0.01 ⇕] die Feinanpassung.

Brücke zur Auswahl des Kalibrier-/Ausführungsmodus

Platzieren Sie die Kalibrierbrücke an der Position KAL, um mit der Kalibrierung zu beginnen. Um Zugang zur Brücke zu erhalten, muss das Gehäuse geöffnet werden. Hierbei sind die üblichen Vorsichtsmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung zu treffen. Merken Sie sich die Positionen der Leitungsanschlüsse zwischen Gehäusefront und -rückseite.

Spannungsquellenmodus

Anzeige	I+	I-	V	Tasten	Aktion
Gerät einschalten, Kalibrierverbindung in Position KAL, Ausgangsspannung messen					
u=0	Aus	Aus	An	[⇕] [1.00 ⇕] [0.10 ⇕] [0.01 ⇕]	Ausgangsspannung auf 0 V justieren
u=0				[S]	Ausgang übernehmen
u=10				[⇕] [1.00 ⇕] [0.10 ⇕] [0.01 ⇕]	Ausgangsspannung auf 10 V justieren
u=10				[S]	Ausgang übernehmen
SurE				[S]	Werte speichern (oder beliebige andere Taste für erneuten Start).

Stromquellenmodus

Anzeige	I+	I-	V	Tasten	Aktion
Gerät einschalten, Kalibrierverbindung in Position KAL					
u=0	Aus	Aus	An		Auswahl des Stromquellenmodus
Zum Messen des Ausgangsstroms (mA) Multimeter anschließen.					
i=2	An	Aus	Aus		Ausgangsstrom auf 2 mA justieren
i=2				S	Ausgang übernehmen
i=20					Ausgangsstrom auf 20 mA justieren
i=20				S	Ausgang übernehmen
SurE				S	Werte speichern (oder beliebige andere Taste für erneuten Start).

Stromsenkenmodus

Anzeige	I+	I-	V	Tasten	Aktion
Gerät einschalten, Kalibrierverbindung in Position KAL					
u=0	Aus	Aus	An		Zweimal drücken, um den Stromsenkenmodus auszuwählen
Für die Ausgangsstrommessung (mA) Stromversorgung und Multimeter anschließen.					
i=2	Aus	An	Aus		Ausgangsstrom auf 2 mA justieren
i=2				S	Ausgang übernehmen
i=20					Ausgangsstrom auf 20 mA justieren
i=20				S	Ausgang übernehmen
SurE				S	Werte speichern (oder beliebige andere Taste für erneuten Start).

Externe Spannungseingänge

Anzeige	I+	I-	V	Tasten	Aktion
Hinweis: Achten Sie darauf, den Spannungsquellenmodus zu kalibrieren, bevor Sie diesen Vorgang abschließen.					
Gerät einschalten, Kalibrierverbindung in Position KAL					
u=0	Aus	Aus	An		Sequenz drücken, um den Modus ‘Externe Spannung’ auszuwählen. Die INC- und DEC-LEDs leuchten auf.
Spannungsquelle anschließen und auf 0 V stellen.					
U=0	Aus	Aus	An		0 V-Punkt kalibrieren
Spannungsquelle auf 10 V stellen. Hinweis: Die Fehlernachricht SHrt weist auf eine schlechte Verbindung hin.					
U=10	Aus	Aus	An		10 V-Punkt kalibrieren
SurE					Werte speichern (oder beliebige andere Taste für erneuten Start).

Externe Stromeingänge

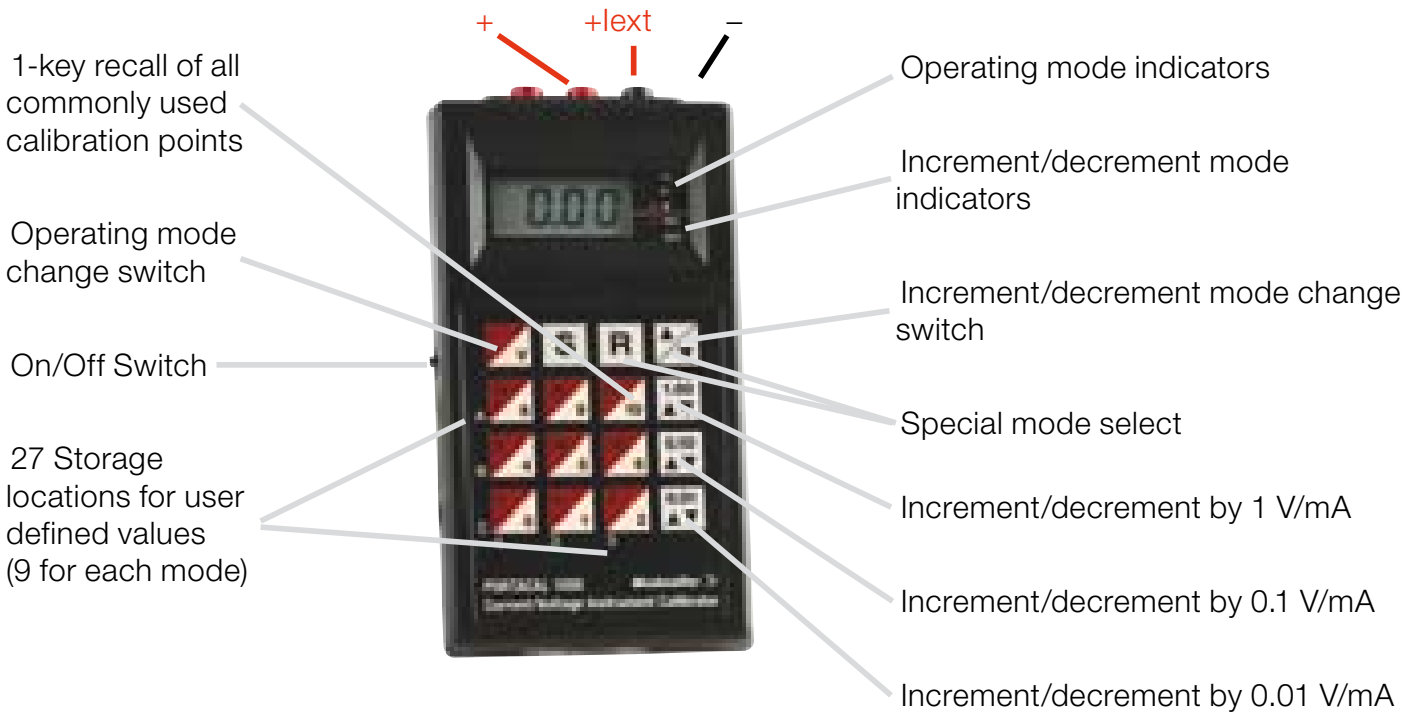
Anzeige	I+	I-	V	Tasten	Aktion
Gerät einschalten, Kalibrierverbindung in Position KAL					
u=0	Aus	Aus	An		Sequenz drücken, um den Modus ‘Externe Spannung’ auszuwählen. Die INC- und DEC-LEDs leuchten beide auf.
Stromquelle anschließen und auf 0 mA stellen.					
I=0	An	Aus	Aus		0 mA-Punkt kalibrieren
Stromquelle auf 20 mA stellen. Hinweis: Die Fehlernachricht OPEn weist auf eine schlechte Verbindung hin.					
I=20	An	Aus	Aus		20 mA-Punkt kalibrieren
SurE					Werte speichern (oder beliebige andere Taste für erneuten Start).

en Portacal 1000

Inhaltsverzeichnis

Description	17
Operation	19
Special functions	21
Calibration	25

en Portacal 1000



• Description

The Portacal 1000 is a microprocessor based calibrator for milliamp and voltage signals. It combines signal source and signal measuring features for diagnostic testing of analogue current and voltage loops.

Operation

The Portacal 1000 has three basic operating modes:

- **voltage source**, which simulates auxiliary powered transmitters with proportional voltage outputs;
- **current source**, which simulates auxiliary powered transmitters with proportional current outputs;
- **current sink mode**, which simulates 2-wire (loop powered) transmitter outputs.

In addition, it has four special functions:

1. **Two wire test**, which powers a loop powered transmitter and monitors its output level.
2. **Automatic ramp/step,** which ramps or steps through a selection of the values stored for the operating mode at a user defined interval.
3. **External Voltage measurement,** for monitoring analogue voltage signals
4. **External Current measurement,** for monitoring analogue milliamp current signals

Stored values

For each output mode there are nine memory locations for your favourite calibration points. In addition, most commonly used values are available by pressing one key.

Continuous Ramp/Step function

You can set the Portacal 1000 to repeatedly ramp or step between up to nine stored values in any output mode with programmable time delay.

Error messages

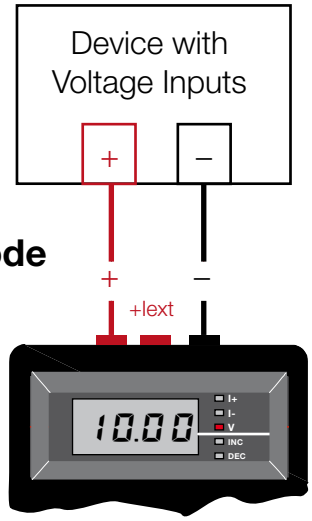
The display will flash when the battery is low. It also shows the following messages:

SHrt - short circuit output for voltage outputs

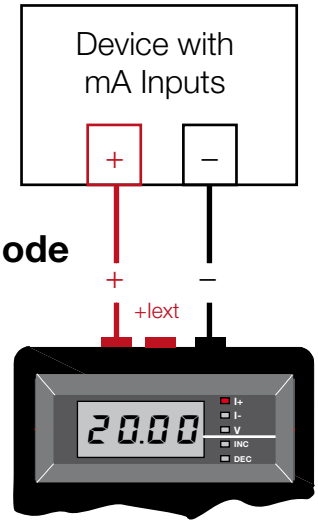
OPEn - indicates open circuit output for current outputs

-OL- - indicates that the output is overloaded

Voltage Source Mode Connections



Current Source Mode Connections



• Operation

Current/Voltage/Current Sink Mode selection

Press I/V to toggle the operating mode. The LED to the right of the display shows the mode selected:

- **I+** for current source
- **I-** for current sink
- **V** for voltage output

When you switch on the calibrator it will be in voltage source mode with the output set to 0 V.

Output value selection

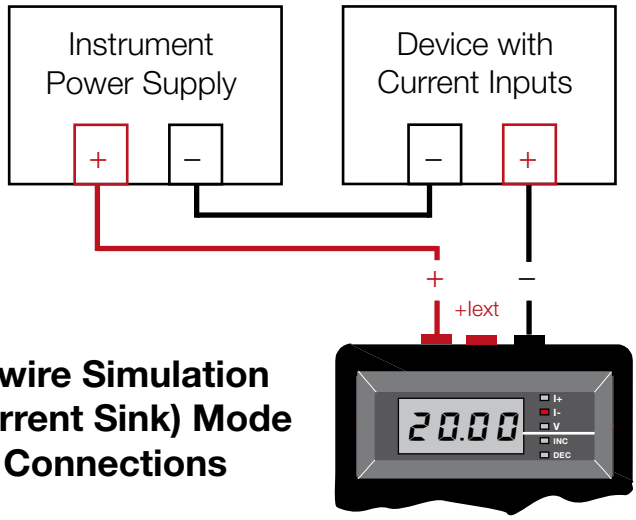
Press any of the numbered keys to output that value. The value in the top left corner is for current modes. The value in the bottom right is for voltage mode.

To select a specific value

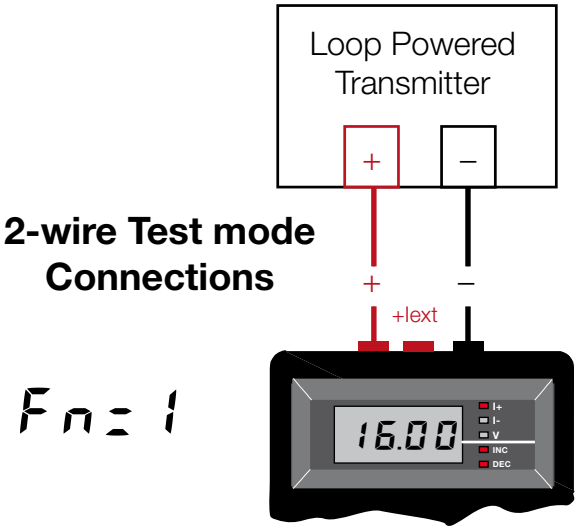
Press the numbered key to give a value close to the value you require.

Select increment or decrement mode using the ▲▼ button.

Step to the value you want using the 1.00, 0.10 and 0.01 buttons.



2-wire Simulation (Current Sink) Mode Connections



2-wire Test mode Connections

To store a value for later use

Select the value you require.

Press **S** and then a numbered key. The value will be associated with that key for the selected mode.

To recall a value

Press **R** and then the appropriate numbered key.

• Special functions

Function Selection

Press R and then ⇅ the display will show Fn=0

Choose a mode using the 1.00 key.

Press S to select.

Note: to exit any mode press the I/V key.

1. Loop powered transmitter test mode

In this mode the Portacal 1000 provides power for, and measures the output from, the transmitter. Select Fn=1 for this function.

2. Automatic ramp/step mode

This mode is designed for remote testing, it allows you to set the Portacal 1000 to repeatedly ramp or step between stored values in any output mode with programmable time delay.

First select the mode required (voltage source, current source or 2-wire simulation).

Select Fn=2.

Press S, the display will show nP=.

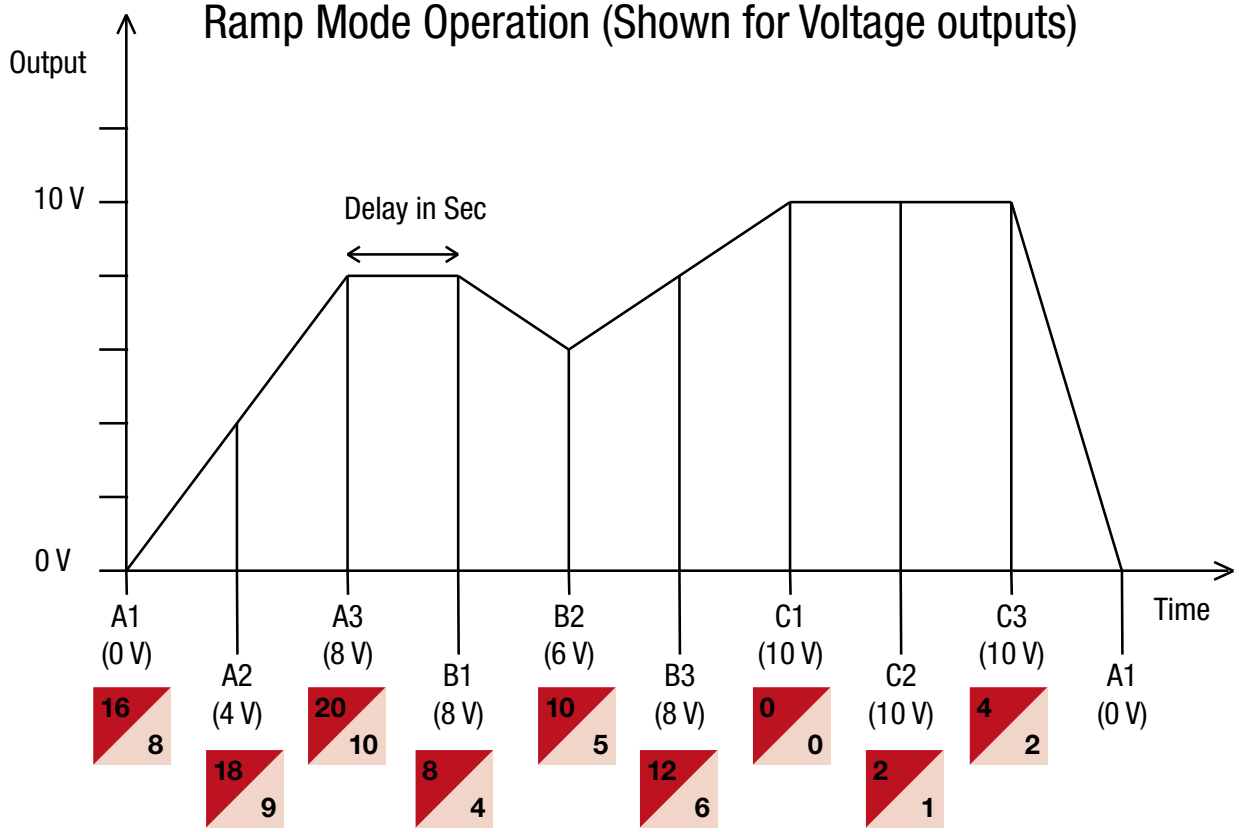
Press S, the display will show the number of points.

Set this to the number you require using the ⇅ and the 1.00 key.

Select the time delay in seconds (dL=) and step (StEP) or ramp (rAnP) mode in the same way.

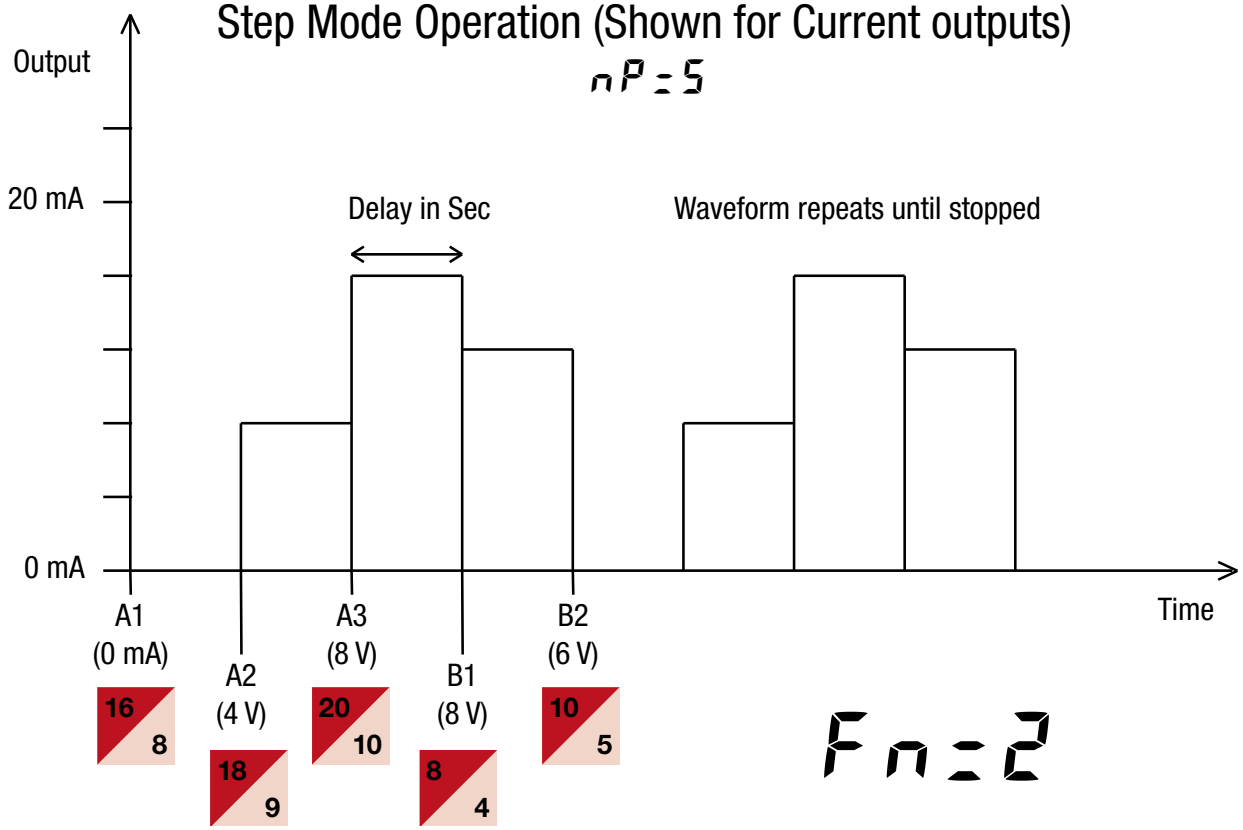
When you press S to accept the values the **INC** and **DEC** LEDs will toggle to indicate that the unit is in ramp mode.

Ramp Mode Operation (Shown for Voltage outputs)



Step Mode Operation (Shown for Current outputs)

nP=5



Fn=2

3. External Voltage Measurement Mode

In this mode the Portacal 1000 measures external voltages. You can either display the measurement as a voltage or percentage. To display percentages you must set up upper and lower values for the measured range.

Select Fn=3.

Press S, the display will show Abs or PEr for absolute value (volts) or percentage. Select using 1.00 and accept using S.

If you selected absolute value mode the calibrator will now be displaying the measured voltage.

For percentage display the display will show InL=.

Press S, the display will show the input span lower voltage.

Set this to the voltage you require using the and the 1.00 key.

Press S and the display will show InH=.

Press S, the display will show the input span upper voltage.

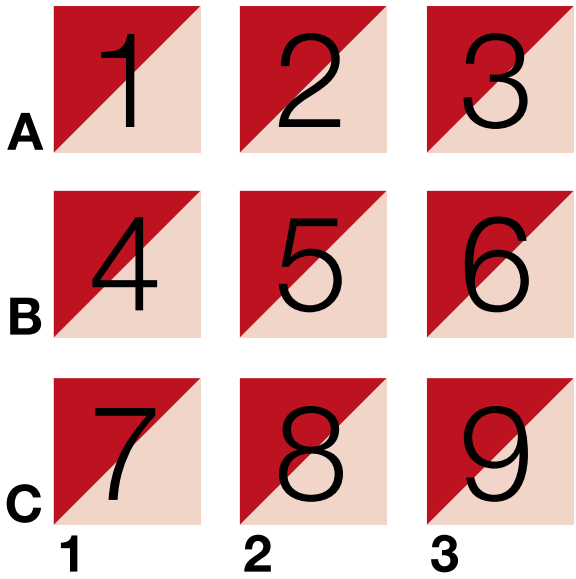
Set this to the voltage you require using the and the 1.00 key.

When you press S to accept the values the **V, INC** and **DEC** LEDs will light to indicate that the unit is in external voltage measurement mode.

4. External Current measurement Mode

In this mode the Portacal 1000 measures external currents. It is identical to voltage measurement except you must select Fn=4.

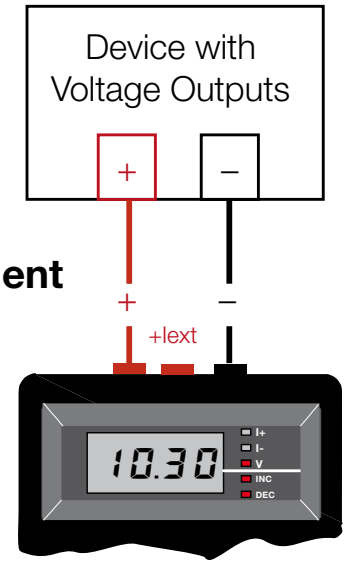
In Current measurement mode the **I, INC** and **DEC** LEDs are all lit.



Stored values are used in this sequence for ramp/step mode

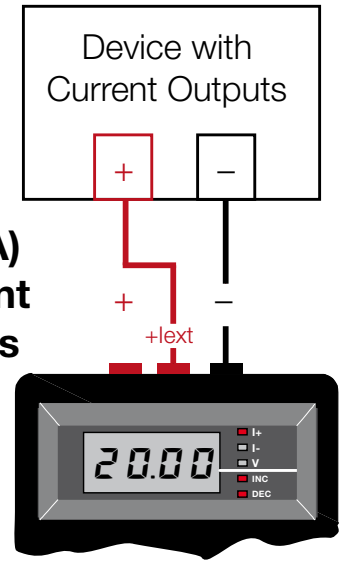
Voltage Measurement Connections

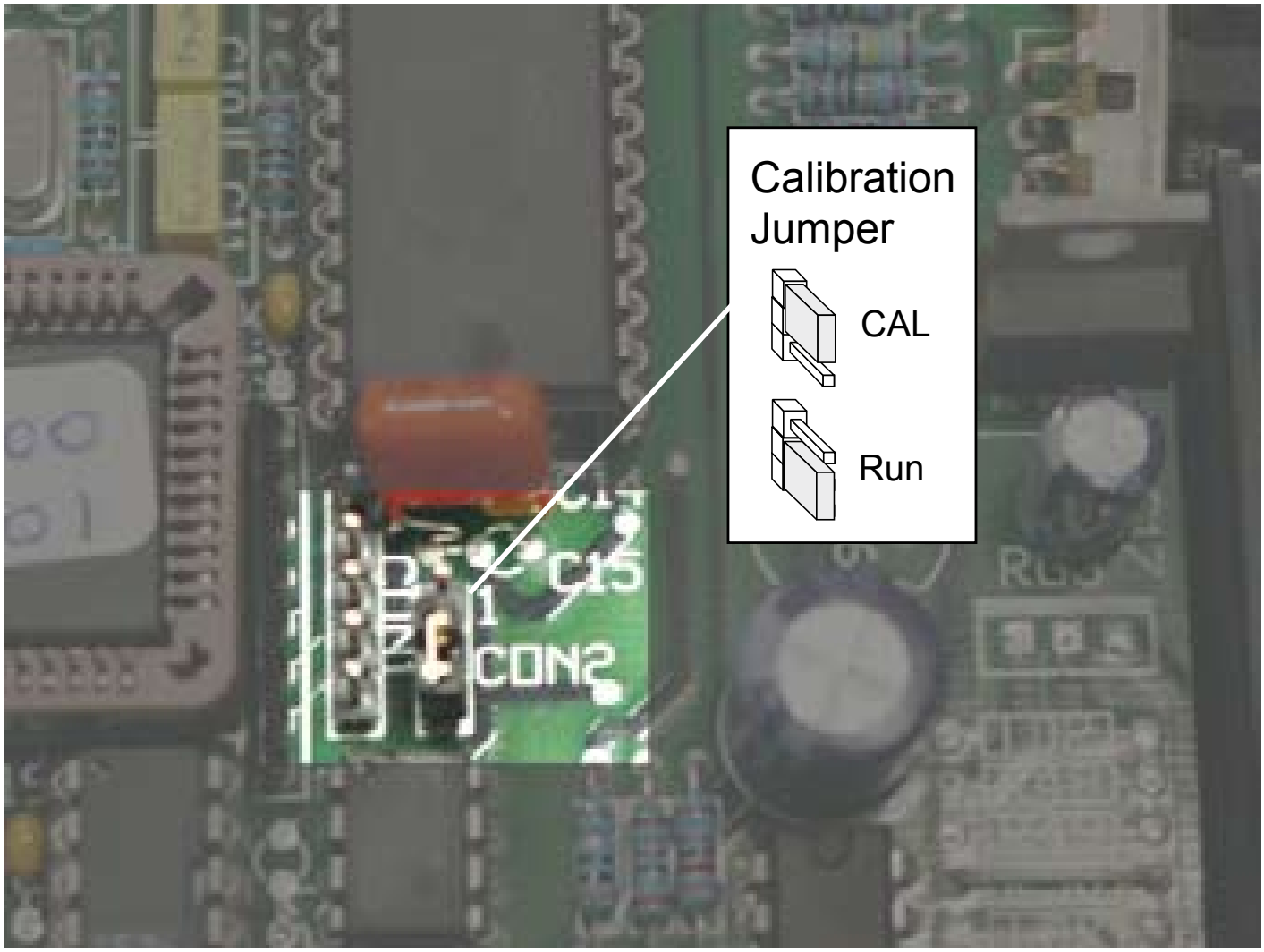
Fn=3



Current (mA) Measurement Connections

Fn=4





• Calibration

Equipment Requirements

You will need:

- An accurate, 5 + 1/2 digit multimeter
- A suitable 24 V DC power supply
- An accurate current/voltage reference
- Suitable Phillips head screwdriver (for opening the case)

Keyboard operation

During calibration the keys function as follows:

- S accepts that the output is at the required level. Note: always allow about 10 s for the output to stabilise before accepting a value.

- switches operating modes. If you are adjusting a value you will lose those changes.
- toggles between increment and decrement mode.
- , and adjust the output, provides the finest adjustment.

Calibrate/Run mode selection jumper

Place the calibration jumper in the CAL position to start calibrating. You will have to open the case to select the jumper and normal precautions against ESD are essential. Take careful note of the position of the wires connecting the front and back of the case together.

Voltage Source Mode

Display	I+	I-	V	Keys	Action
Switch on Power, Calibrate link In CAL Position, Measure output voltage					
u=0	Off	Off	On		Adjust Output Voltage to 0 V
u=0				S	Accept output
u=10					Adjust Output Voltage to 10 V
u=10				S	Accept output
SurE				S	To Save Values (or any other key to restart).

Current Source Mode

Display	I+	I-	V	Keys	Action
Switch on Power, Calibrate link In CAL Position					
u=0	Off	Off	On		Selects Current Source Mode
Connect multimeter to measure output current (mA).					

Current Source Mode (continued)

i=2	On	Off	Off		Adjust Output Current to 2 mA
i=2				S	Accept output
i=20					Adjust Output Current to 20 mA
i=20				S	Accept output
SurE				S	To Save Values (or any other key to restart).

Current Sink Mode

Display	I+	I-	V	Keys	Action
Switch on Power, Calibrate link In CAL Position					
u=0	Off	Off	On		Press twice to select Current Sink mode
Connect Power Supply and Multimeter to measure output current (mA).					
i=2	Off	On	Off		Adjust Output Current to 2 mA
i=2				S	Accept output
i=20					Adjust Output Current to 20 mA
i=20				S	Accept output
SurE				S	To Save Values (or any other key to restart).

External Voltage Inputs

Display	I+	I-	V	Keys	Action
Note: you must calibrate the Voltage Source Mode before completing this procedure.					
Switch on Power, Calibrate link In CAL Position					
u=0	Off	Off	On	R S	Press sequence to select External Voltage mode. INC and DEC Leds will both light.
Connect voltage source and Set to 0 V.					
U=0	Off	Off	On	S	Calibrate 0 V point

External Voltage Inputs (continued)

Set voltage source to 10 V. Note: the error message SHrt indicates a bad connection.					
U=10	Off	Off	On	S	Calibrate 10 V point
SurE				S	To Save Values (or any other key to restart).

External Current Inputs

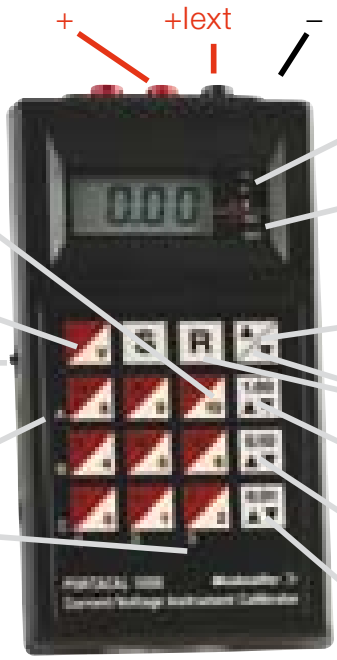
Display	I+	I-	V	Keys	Action
Switch on Power, Calibrate link In CAL Position.					
u=0	Off	Off	On	R ↑/↓ 1.00 ↑↓ S	Press sequence to select External Voltage mode. INC and DEC Leds will both light.
Connect current source and Set to 0 mA.					
I=0	On	Off	Off	S	Calibrate 0 mA point
Set current source to 20 mA. Note: the error message OPEn indicates a bad connection.					
I=20	On	Off	Off	S	Calibrate 20 mA point
SurE				S	To Save Values (or any other key to restart).

(fr) Portacal 1000

Table des matières

Description	30
Fonctionnement	32
Fonctions spéciales	34
Etalonnage	38

(fr) Portacal 1000



Touche de rappel de l'ensemble des points d'étalonnage communément utilisés

Commutateur de changement de mode de fonctionnement

Interrupteur de marche / arrêt

27 emplacements de stockage pour les valeurs définies par l'utilisateur (9 pour chaque mode)

Indicateurs de mode de fonctionnement

Indicateurs de mode incrémentation / décrémentation

Commutateur de changement de mode incrémentation / décrémentation

Sélection mode spécial

Incrémentation / décrémentation de 1 V/mA

Incrémentation / décrémentation de 0,1 V/mA

Incrémentation / décrémentation de 0,01 V/mA

• Description

Le Portacal 1000 est un instrument d'étalonnage à microprocesseur pour les signaux de courant (de l'ordre du milliampère) et de tension. Il combine la source de signal et les fonctions de mesure de signal à des fins de diagnostic de boucles de courant et de tension analogiques.

Fonctionnement

Le Portacal 1000 possède trois modes de fonctionnement de base :

- **source de tension**, qui simule des transmetteurs à alimentation auxiliaire dotés de sorties de tension proportionnelles ;
- **source de courant**, qui simule des transmetteurs à alimentation auxiliaire dotés de sorties de courant proportionnelles ;
- **mode puits de courant**, qui simule des sorties de transmetteur à deux fils (alimentées en boucle).

En outre, il dispose de quatre fonctions spéciales :

1. **Test deux fils**, qui alimente un transmetteur alimenté en boucle et surveille son niveau de sortie.
2. **Ramp/Step (Rampe / palier) automatique**, qui exécute une rampe ou des paliers à travers une sélection de valeurs enregistrées pour le mode de fonctionnement selon un intervalle défini par l'utilisateur.
3. **Mesure de tension externe**, pour la surveillance de signaux de tension analogiques
4. **Mesure de courant externe**, pour la surveillance de signaux de courant (de l'ordre du milliampère) analogiques

Valeurs enregistrées

Il existe pour chaque mode de sortie neuf emplacements de mémoire pour vos points d'étalonnage favoris. En outre, les valeurs les plus couramment utilisées sont disponibles en actionnant une touche.

Fonction Ramp/Step (rampe / palier) continue

Vous pouvez configurer le Portacal 1000 afin qu'il exécute continuellement une rampe ou des paliers avec jusqu'à neuf valeurs enregistrées dans tout mode de sortie, avec une temporisation programmable.

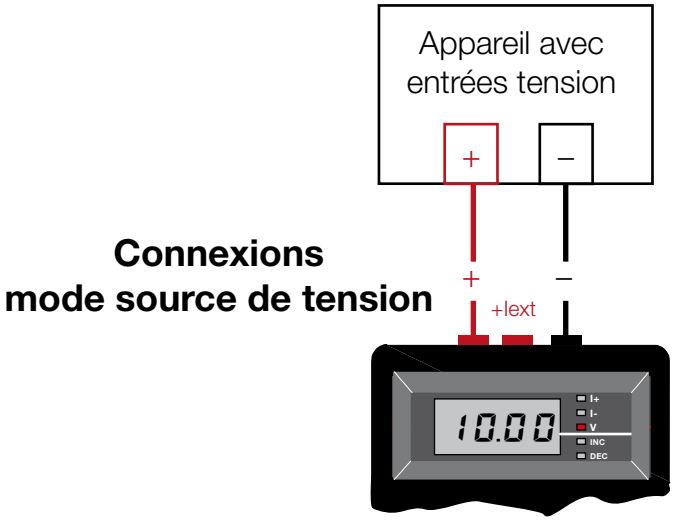
Messages d'erreur

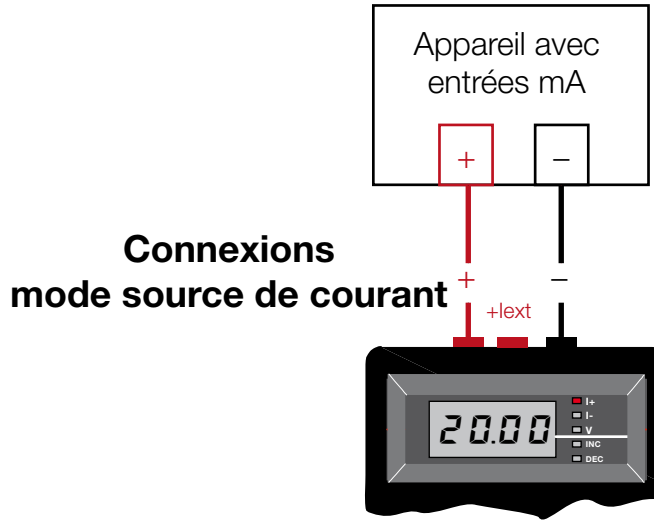
L'afficheur clignote lorsque la pile est vide. Il indique également les messages suivants :

SHrt - indique un court-circuit sur les sorties tension

OPEn - indique un circuit ouvert sur les sorties courant

-OL- - indique une surcharge en sortie





• Fonctionnement

Sélection du mode Courant/Tension/Puits de courant

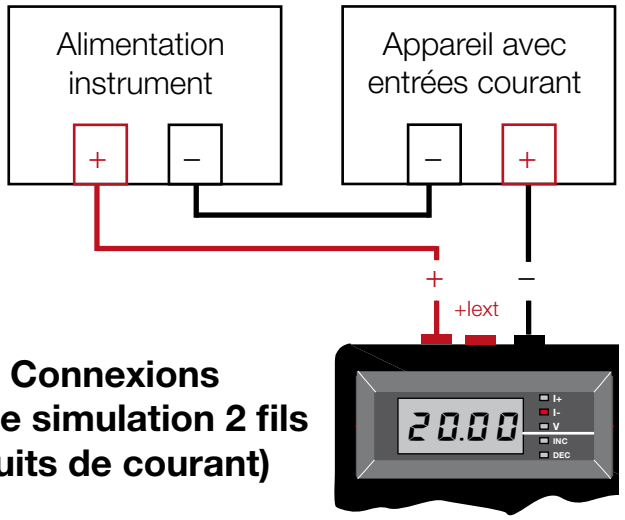
Appuyez sur ⊿ pour commuter le mode de fonctionnement. La LED située à droite de l'afficheur indique le mode sélectionné :

- **I+** pour la source de courant
- **I-** pour le puits de courant
- **V** pour la sortie tension

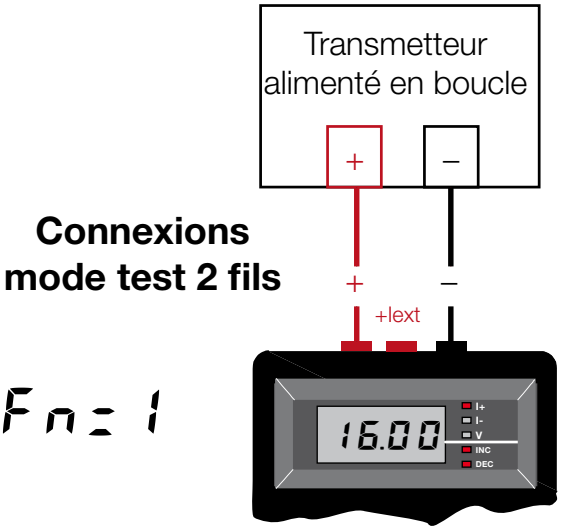
Lorsque vous mettez l'étalonneur sous tension, il se met en mode source de tension avec la sortie réglée à 0 V.

Sélection de la valeur de sortie

Appuyez sur l'une des touches numériques pour définir la valeur. La valeur pour les modes courant se situe dans l'angle supérieur gauche. La valeur pour le mode tension se trouve dans l'angle inférieur droit.



Connexions mode simulation 2 fils (puits de courant)



Connexions mode test 2 fils

Fn: 1

Pour sélectionner une valeur spécifique

Appuyez sur la touche numérique pour définir une valeur proche de la valeur souhaitée.

Sélectionnez le mode incrémentation ou décrémentation à l'aide du bouton .

Sélectionnez la valeur souhaitée à l'aide des boutons 1.00, 0.10 et 0.01.

Pour enregistrer une valeur pour une utilisation ultérieure

Sélectionnez la valeur souhaitée.

Appuyez sur S, puis sur une touche numérique. La valeur est associée à la touche pour le mode sélectionné.

Pour rappeler une valeur

Appuyez sur S, puis sur la touche numérique appropriée.

• Fonctions spéciales

Sélection d'une fonction

Appuyez sur [R], puis sur [▲/▼], l'afficheur indique Fn=0

Sélectionnez un mode à l'aide de la touche [1.00].

Appuyez sur [S] pour sélectionner.

Remarque : Pour quitter tout mode, appuyez sur la touche [I/V].

1. Mode de test transmetteur alimenté en boucle

Dans ce mode, le Portacal 1000 fournit l'alimentation pour le transmetteur et mesure la sortie provenant du transmetteur. Sélectionnez Fn=1 pour cette fonction.

2. Mode ramp/step (rampe / palier) automatique

Ce mode est conçu pour le test à distance ; il vous permet de configurer le Portacal 1000 de telle sorte à exécuter continuellement une rampe ou des paliers avec les valeurs enregistrées dans tout mode de sortie, avec une temporisation programmable.

Sélectionnez d'abord le mode requis (source de tension, source de courant ou simulation 2 fils).

Sélectionnez Fn=2.

Appuyez sur [S], l'afficheur indique nP=.

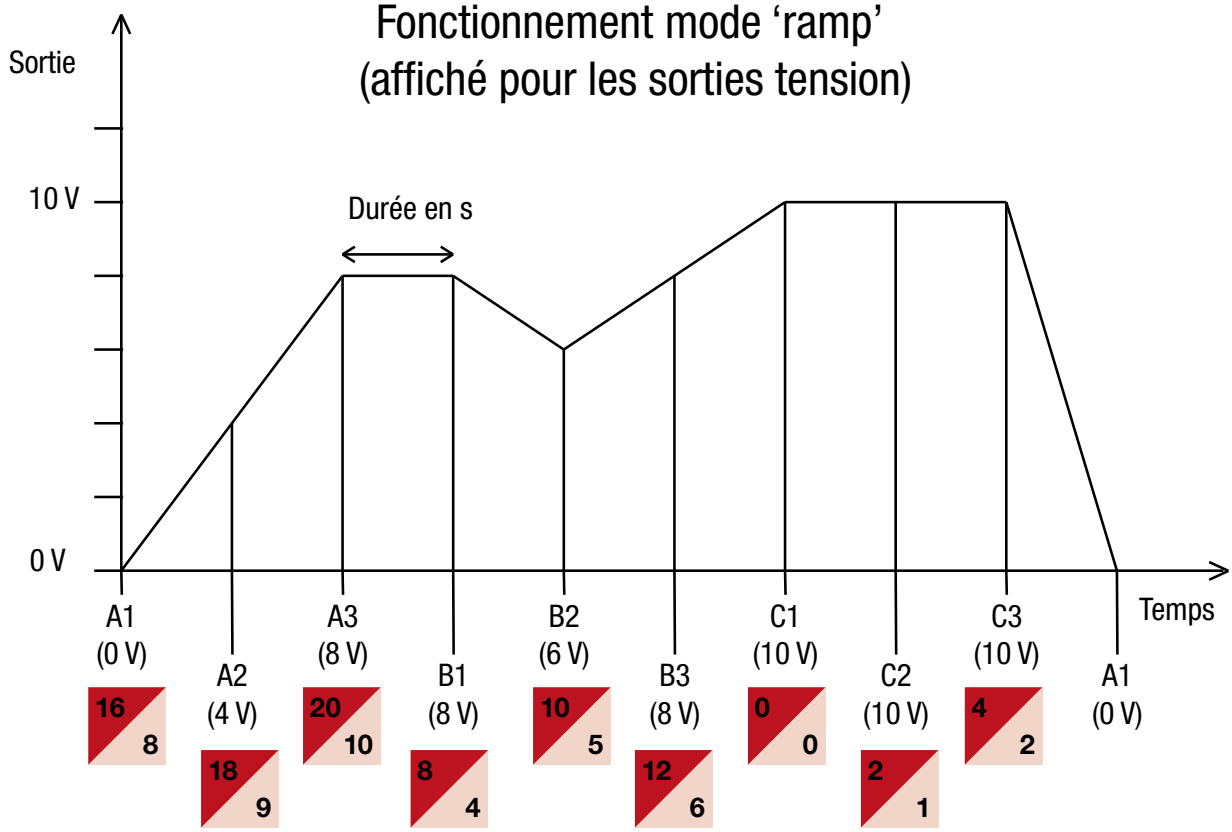
Appuyez sur [S], l'afficheur indique le nombre de points.

Réglez le nombre souhaité à l'aide des touches [▲/▼] et [1.00].

Sélectionnez la temporisation en secondes (dL=) et le mode ‘step’ (palier) (StEP) ou rampe (rAnP) de la même manière.

Lorsque vous appuyez sur [S] pour valider les valeurs, les LED **INC** et **DEC** commutent pour indiquer que l'unité est en mode rampe.

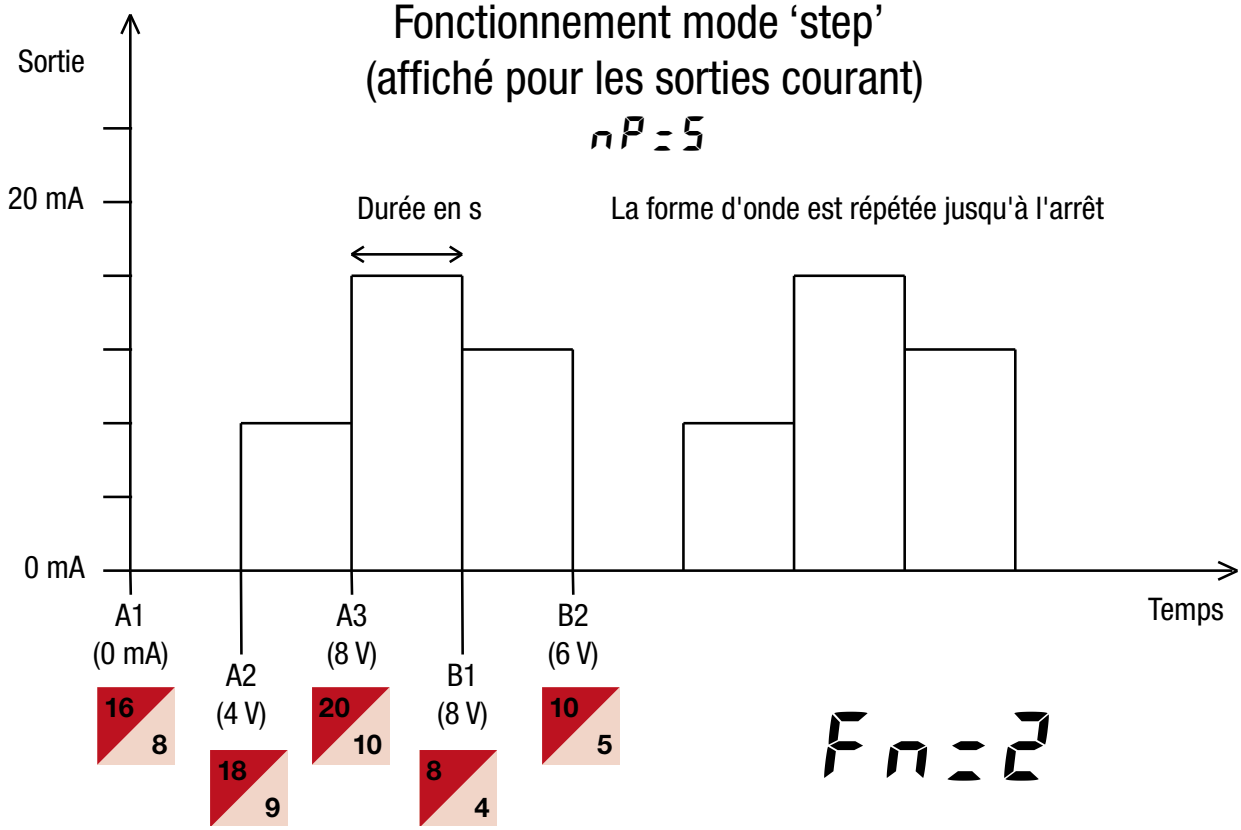
Fonctionnement mode ‘ramp’
(affiché pour les sorties tension)



Fonctionnement mode ‘step’
(affiché pour les sorties courant)

nP=5

La forme d'onde est répétée jusqu'à l'arrêt



Fn=2

3. Mode de mesure tension externe

Dans ce mode, le Portacal 1000 mesure les tensions externes. Vous pouvez afficher la mesure soit sous forme de valeur de tension, soit sous forme de pourcentage. Pour afficher des pourcentages, vous devez définir les valeurs supérieures et inférieures pour la plage mesurée.

Sélectionnez Fn=3.

Appuyez sur S, l'afficheur indique Abs ou PEr pour la valeur absolue (volts) ou le pourcentage. Sélectionnez à l'aide de 1.00, puis validez à l'aide de S.

Si vous sélectionnez le mode valeur absolue, l'étalonneur affiche maintenant la tension mesurée.

Pour l'affichage en pourcentage, l'afficheur indique InL=.

Appuyez sur S, l'afficheur indique la tension inférieure de la plage d'entrée.

Réglez la tension souhaitée à l'aide des touches et 1.00.

Appuyez sur S et l'afficheur indique InH=.

Appuyez sur S, l'afficheur indique la tension supérieure de la plage d'entrée.

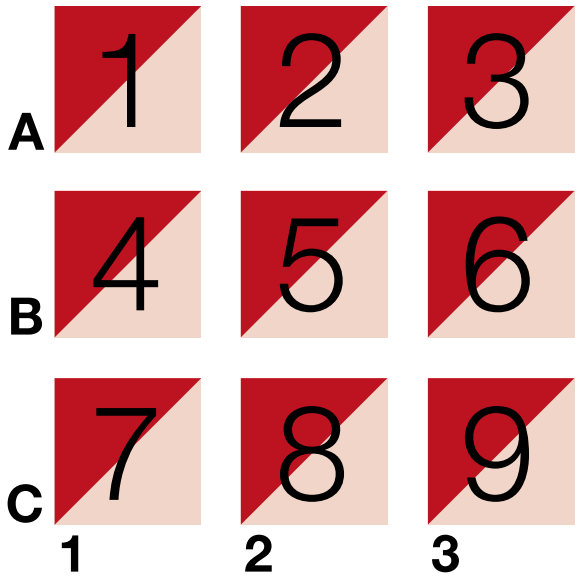
Réglez la tension souhaitée à l'aide des touches et 1.00.

Lorsque vous appuyez sur S pour valider les valeurs, les LED **V, INC** et **DEC** s'allument pour indiquer que l'unité est en mode de mesure de tension externe.

4. Mode de mesure courant externe

Dans ce mode, le Portacal 1000 mesure les courants externes. Il est identique à la mesure de tension externe, sauf que vous devez sélectionner Fn=4.

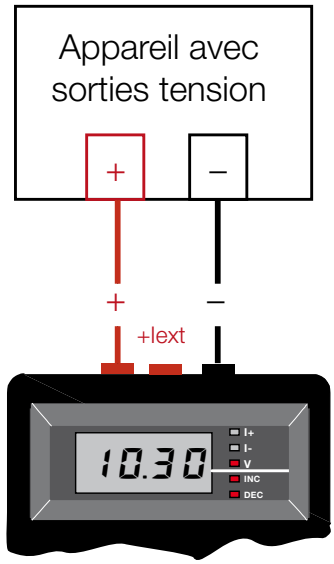
En mode de mesure courant externe, les LED **I, INC** et **DEC** sont allumées.



Les valeurs enregistrées sont utilisées dans cet ordre pour le mode ‘ramp/step’

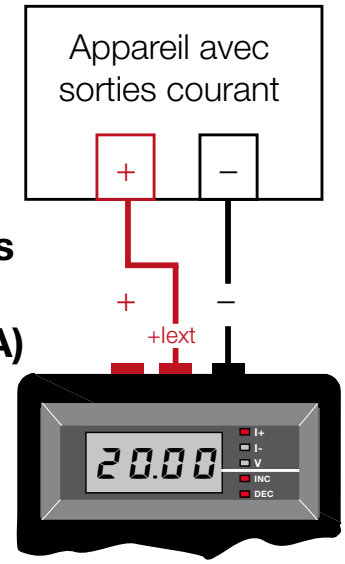
Connexions mesure tension

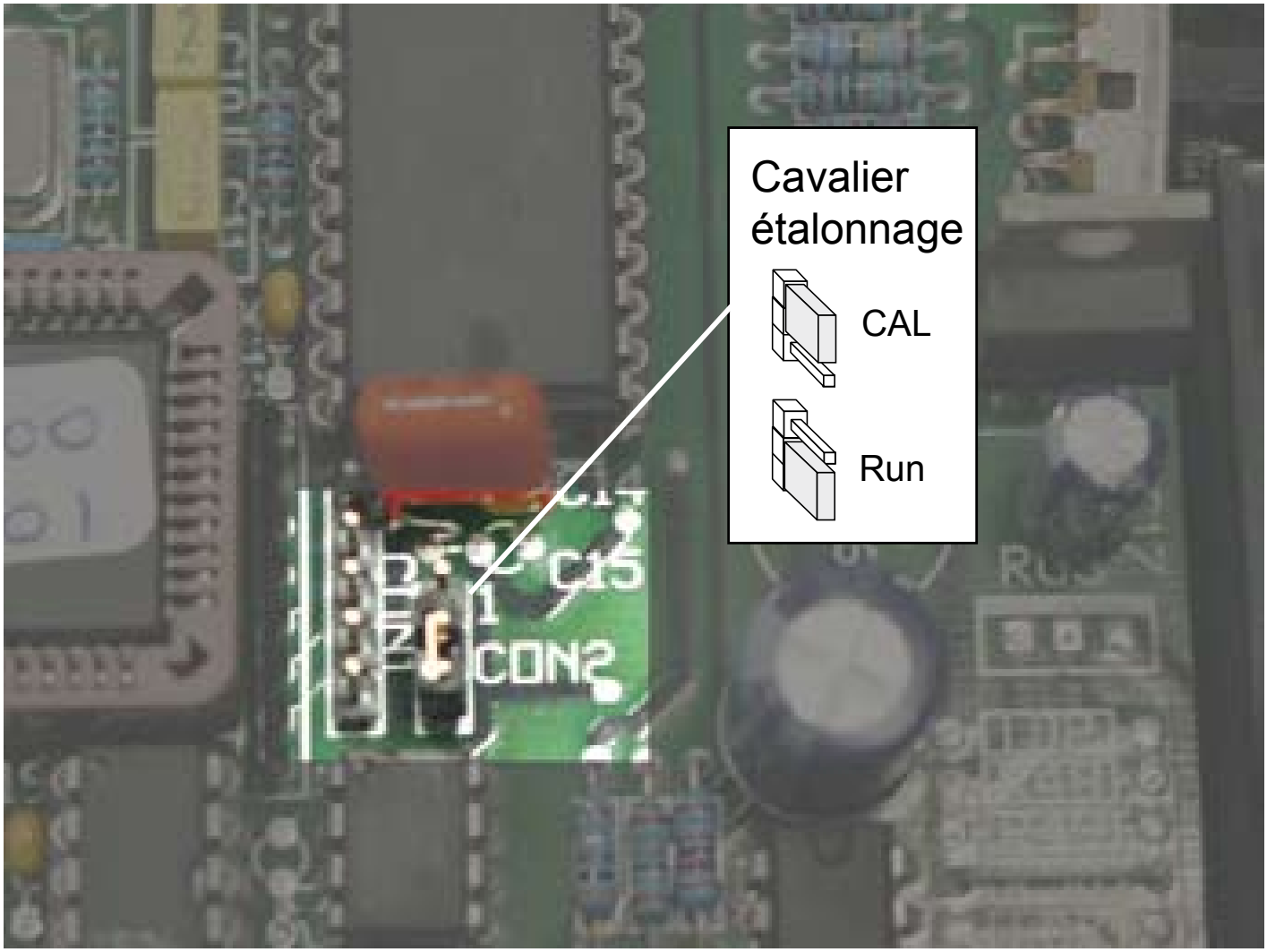
Fn=3



Connexions mesure courant (mA)

Fn=4





• Etalonnage

Exigences concernant l'équipement

Vous avez besoin des éléments suivants :

- un multimètre précis, 5 + 1/2 chiffres
- un bloc d'alimentation 24 V c.c. approprié
- une référence de courant / tension précise
- un tournevis à pointe cruciforme approprié (pour l'ouverture du boîtier)

Fonctionnement du clavier

Pendant l'étalonnage, les touches fonctionnent comme suit :

- [S] valide le fait que la sortie est au niveau requis. Remarque : Laissez toujours la sortie se stabiliser pendant environ 10 s avant de valider une valeur.
- [I/V] permet de commuter les modes de fonctionnement. Si vous êtes en train de régler une valeur, vous perdez dans ce cas les modifications effectuées.
- [↑↓] permet de commuter entre le mode incrémentation et le mode décrémentation.
- [1.00], [0.10] et [0.01] permettent de régler la sortie, [0.01] permet le réglage fin.

Cavalier de sélection du mode étalonnage / fonctionnement normal

Placez le cavalier d'étalonnage en position CAL pour démarrer l'étalonnage. Vous devez ouvrir le boîtier pour déplacer le cavalier ; ce faisant, il est très important de prendre les précautions d'usage contre les décharges électrostatiques. Prenez soin de noter la position des fils interconnectant les parties avant et arrière du boîtier.

Mode source de tension

Afficheur	I+	I-	V	Touches	Action
Mise sous tension, cavalier d'étalonnage en position CAL, mesure de la tension de sortie					
u=0	Off	Off	On	[↑↓] [1.00] [0.10] [0.01]	Réglage de la tension de sortie à 0 V
u=0				[S]	Validation de la sortie
u=10				[↑↓] [1.00] [0.10] [0.01]	Réglage de la tension de sortie à 10 V
u=10				[S]	Validation de la sortie
SurE				[S]	Enregistrement des valeurs (ou toute autre touche pour redémarrer).

Mode source de courant

Afficheur	I+	I-	V	Touches	Action
Mise sous tension, cavalier d'étalonnage en position CAL					
u=0	Off	Off	On		Sélection du mode source de courant
Branchez le multimètre pour mesurer le courant de sortie (mA).					
i=2	On	Off	Off		Réglage du courant de sortie à 2 mA
i=2				S	Validation de la sortie
i=20					Réglage du courant de sortie à 20 mA
i=20				S	Validation de la sortie
SurE				S	Enregistrement des valeurs (ou toute autre touche pour redémarrer).

Mode puits de courant

Afficheur	I+	I-	V	Touches	Action
Mise sous tension, cavalier d'étalonnage en position CAL					
u=0	Off	Off	On		Appuyez deux fois pour sélectionner le mode puits de courant
Branchez le bloc d'alimentation et le multimètre pour mesurer le courant de sortie (mA).					
i=2	Off	On	Off		Réglage du courant de sortie à 2 mA
i=2				S	Validation de la sortie
i=20					Réglage du courant de sortie à 20 mA
i=20				S	Validation de la sortie
SurE				S	Enregistrement des valeurs (ou toute autre touche pour redémarrer).

Entrées tension externe

Afficheur	I+	I-	V	Touches	Action
Remarque : Vous devez étalonner le mode source de tension avant d'exécuter cette procédure.					
Mise sous tension, cavalier d'étalonnage en position CAL					
u=0	Off	Off	On	R ⇅ 1.00 1.00 S	Exécution de la séquence pour sélectionner le mode tension externe. Les LED INC et DEC s'allument.
Branchez la source de tension et réglez-la à 0 V.					
U=0	Off	Off	On	S	Etalonnage du point 0 V
Réglage de la source de tension à 10 V. Remarque : Le message d'erreur SHrt indique une mauvaise connexion.					
U=10	Off	Off	On	S	Etalonnage du point 10 V
SurE				S	Enregistrement des valeurs (ou toute autre touche pour redémarrer).

Entrées courant externe

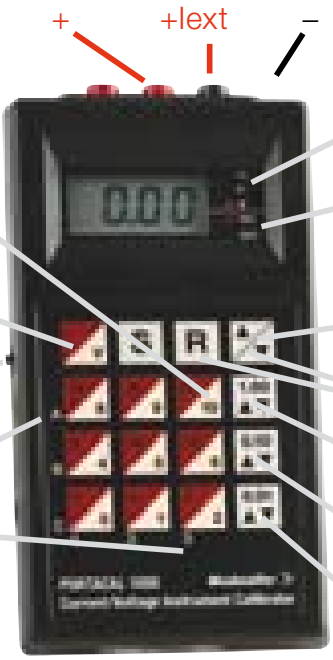
Afficheur	I+	I-	V	Touches	Action
Mise sous tension, cavalier d'étalonnage en position CAL					
u=0	Off	Off	On	R ⇅ 1.00 S	Exécution de la séquence pour sélectionner le mode tension externe. Les LED INC et DEC s'allument.
Branchez la source de courant et réglez-la à 0 mA.					
I=0	On	Off	Off	S	Etalonnage du point 0 mA
Réglage de la source de courant à 20 mA. Remarque : Le message d'erreur OPEn indique une mauvaise connexion.					
I=20	On	Off	Off	S	Etalonnage du point 20 mA
SurE				S	Enregistrement des valeurs (ou toute autre touche pour redémarrer).

(it) Portacal 1000

Indice

Descrizione	43
Funzionamento	45
Funzioni speciali	47
Calibrazione	51

(it) Portacal 1000



Tasto 1 richiamo di tutti i punti di calibrazione comunemente utilizzati

Interruttore di selezione modalità operativa

Interruttore On/Off

27 posizioni di memoria per salvare valori definiti dall'utente (9 per ogni modalità)

Indicatori modalità operativa

Indicatori modalità Incremento/ Riduzione

Selettore modalità Incremento/ Riduzione

Selezione modalità Speciale

Incremento/riduzione per 1 V/mA

Incremento/riduzione per 0,1 V/mA

Incremento/riduzione per 0,01 V/mA

• Descrizione

Portacal 1000 è un calibratore dotato di microprocessore per segnali di milliamp e di tensione. Combina la sorgente del segnale e le caratteristiche di misurazione del segnale per test diagnostici di loop di corrente e di tensione analogici.

Funzionamento

Portacal 1000 dispone di tre modalità operative base:

- **sorgente di tensione**, che simula i trasmettitori ad alimentazione ausiliaria con uscite di tensione proporzionali;
- **sorgente di corrente**, che simula i trasmettitori ad alimentazione ausiliaria con uscite di corrente proporzionali;
- **riduzione di corrente**, che simula delle uscite trasmettitori a 2 fili (loop di alimentazione).

Inoltre, dispone di quattro funzioni speciali:

1. **Test a due fili**, che alimenta un trasmettitore a loop di corrente e monitorizza il relativo livello di uscita.
2. **Modalità automatica a rampa/a gradini**, che percorre a rampa o a gradini una selezione dei valori memorizzati, relativi alla modalità operativa, in un intervallo definito dall'utente.
3. **Misurazione della tensione esterna**, per il monitoraggio dei segnali di tensione analogica
4. **Misurazione della corrente esterna**, per il monitoraggio dei segnali di corrente analogica milliamp

Valori memorizzati

Per ogni modalità operativa sono presenti nove posizioni di memoria da utilizzare per i punti di calibrazione preferiti. Inoltre, i valori più comunemente utilizzati sono disponibili mediante la semplice pressione di un tasto.

Funzione a rampa continua/a gradini

È possibile impostare Portacal 1000 su una rampa/un gradino ripetuto, compreso tra i nove valori memorizzati, in qualsiasi modalità di uscita con una temporizzazione programmabile.

Messaggi di errore

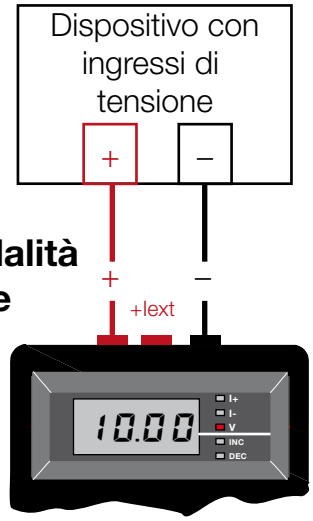
Il display lampeggia quando la batteria è scarica. Saranno anche visualizzati i seguenti messaggi:

`SHrt` - uscita cortocircuito per uscite di tensione

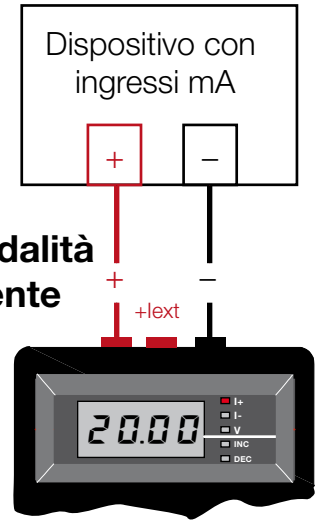
`OPEn` - indica un'uscita a circuito aperto per uscite di corrente

`-OL-` - indica che l'uscita è sovraccarica

Collegamenti in modalità Fonte di tensione



Collegamenti in modalità Sorgente di corrente



• Funzionamento

Selezione modalità Riduzione di corrente/tensione/corrente

Premere per variare la modalità operativa. Il LED alla destra del display mostra la modalità selezionata:

- **I+** per sorgente di corrente
- **I-** per riduzione di corrente
- **V** per uscita di tensione

Quando si commuta sul calibratore, questo sarà in modalità Sorgente di tensione con l'uscita impostata a 0 V.

Selezione valore di uscita

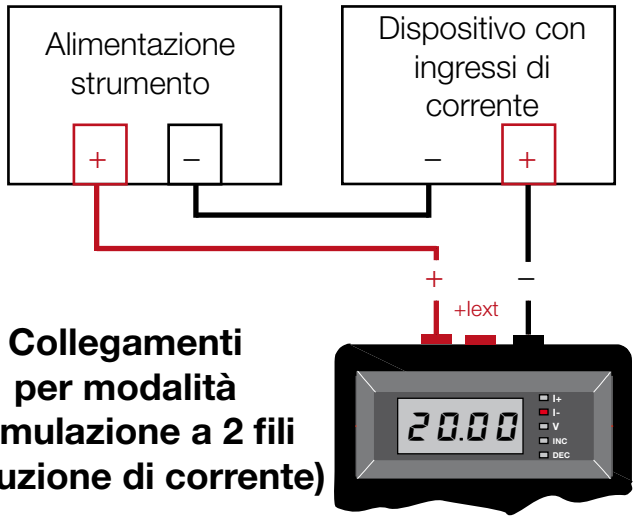
Premere uno dei tasti numerici per produrre tale valore. Il valore nell'angolo in alto a sinistra è per la modalità di corrente, il valore in basso a destra è per la modalità di tensione.

Selezione di una valore specifico

Premere il tasto numerico per produrre un valore prossimo al valore desiderato.

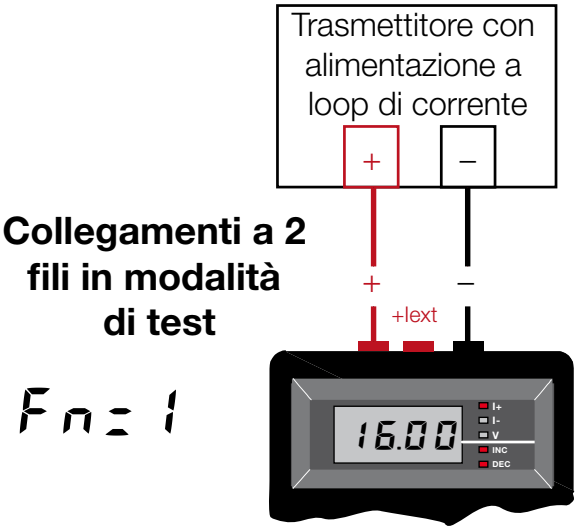
Selezionare la modalità Incremento o Riduzione utilizzando il tasto .

Raggiungere progressivamente il valore desiderato utilizzando i tasti 1.00, 0.10 ed 0.01.



Collegamenti per modalità Simulazione a 2 fili (Riduzione di corrente)

Collegamenti a 2 fili in modalità di test



Memorizzazione di un valore per un utilizzo successivo

Selezionare il valore richiesto.

Premere **S** e quindi un tasto numerico. Il valore verrà associato a quel tasto per la modalità selezionata.

Richiamo di un valore

Premere **R** e quindi il tasto numerico appropriato.

• Funzioni speciali

Selezione della funzione

Premendo R e quindi ⇅ il display mostrerà Fn=0

Scegliere una modalità mediante il tasto 1.00.

Premere il tasto S per effettuare la selezione.

Nota: per uscire da ogni modalità premere il tasto I/V.

1. Modalità di test trasmettitore a loop di corrente

In questa modalità, Portacal 1000 fornisce alimentazione per il trasmettitore e ne misura l'uscita. Selezionare Fn=1 per questa funzione.

2. Modalità A rampa/a gradini automatica

Questa modalità è concepita per un collaudo remoto e consente di impostare Portacal 1000 su una rampa/un gradino ripetuto compreso tra i valori memorizzati in una qualsiasi modalità di uscita con una temporizzazione programmabile.

Selezionare dapprima la modalità richiesta (sorgente di tensione, sorgente di corrente o simulazione a 2 fili).

Selezione Fn=2.

Premendo S, il display mostrerà nP=.

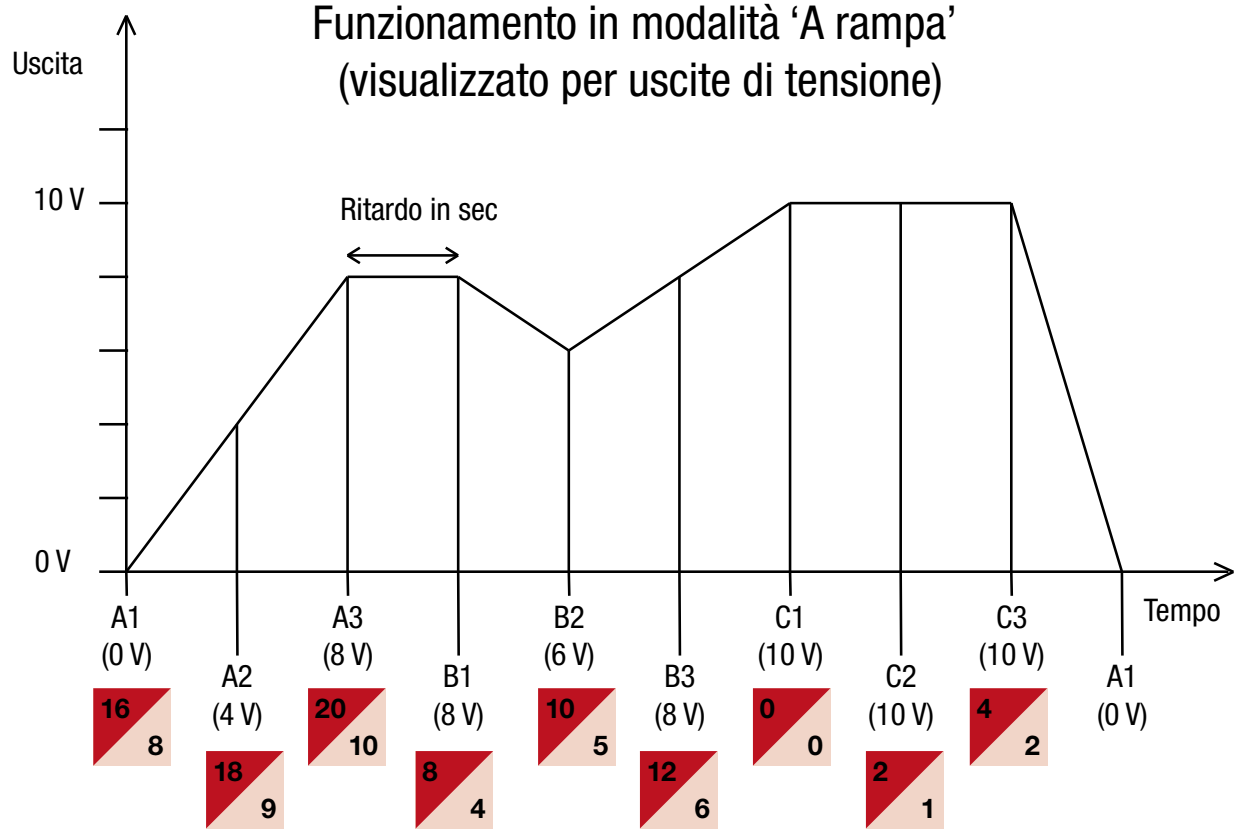
Premendo S, il display mostrerà il numero di punti.

Impostare sul display il numero richiesto utilizzando i tasti ⇅ e 1.00.

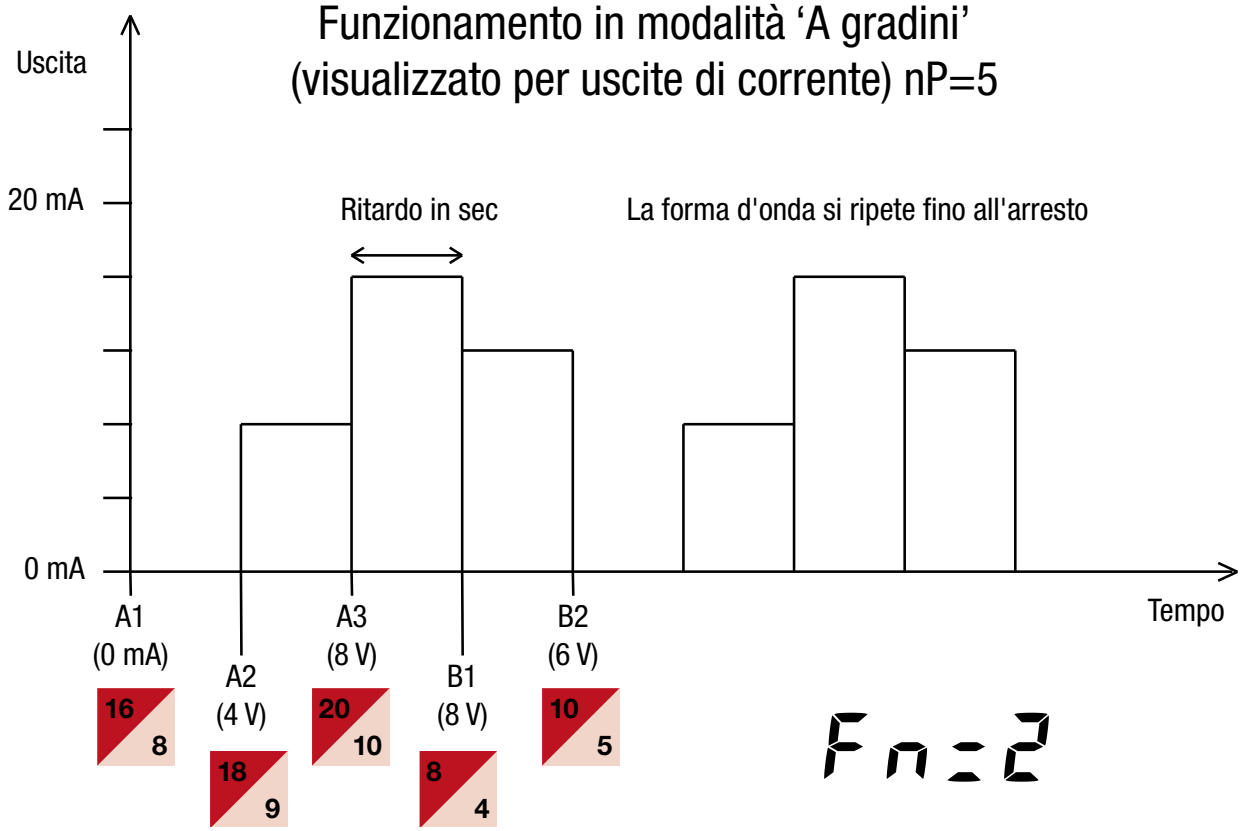
Selezionare il valore di temporizzazione in secondi (dL=) e la modalità A gradino (StEP) o A rampa (rAnP) nello stesso modo.

Premendo S per accettare i valori, i LED **INC** e **DEC** si accenderanno alternativamente per indicare che l'unità di trova in modalità A rampa.

Funzionamento in modalità ‘A rampa’ (visualizzato per uscite di tensione)



Funzionamento in modalità ‘A gradini’ (visualizzato per uscite di corrente) nP=5



3. Modalità di misurazione tensione esterna

In questa modalità, Portacal 1000 misura le tensioni esterne.
È possibile visualizzare la misurazione effettuata, sia sotto forma di tensione sia di percentuale. Per visualizzare le percentuali occorre impostare i valori minimo e massimo relativi al campo misurato.

Selezione Fn=3.

Premendo S, il display mostrerà Abs o PEr ad indicare il valore assoluto (volt) o la percentuale. Selezionare utilizzando 1.00 e confermare con il tasto S.

Se è stata scelta la modalità con valore assoluto, il calibratore mostrerà ora la tensione misurata.

Per la visualizzazione della percentuale il display mostrerà InL=.

Premendo S, il display mostrerà il campo inferiore della tensione d'ingresso.

Impostare questo valore alla tensione richiesta utilizzando i tasti e 1.00.

Premendo S, il display mostrerà InH=.

Premendo S, il display mostrerà il campo superiore della tensione d'ingresso.

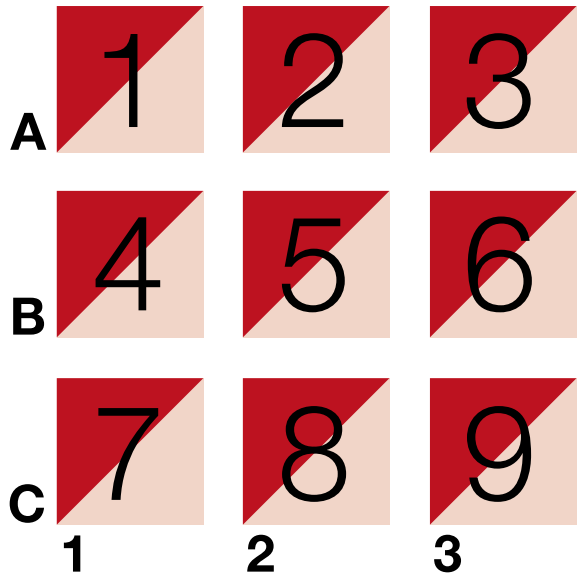
Impostare questo valore alla tensione richiesta utilizzando i tasti e 1.00.

Premendo S per accettare i valori, i LED **V, INC** e **DEC** si accenderanno per indicare che l'unità si trova in modalità di misurazione tensione esterna.

4. Modalità di misurazione corrente esterna

In questa modalità Portacal 1000 misura le correnti esterne. È identico alla procedura di misurazione della tensione, tranne per il fatto che, in questo caso, occorre selezionare Fn=4.

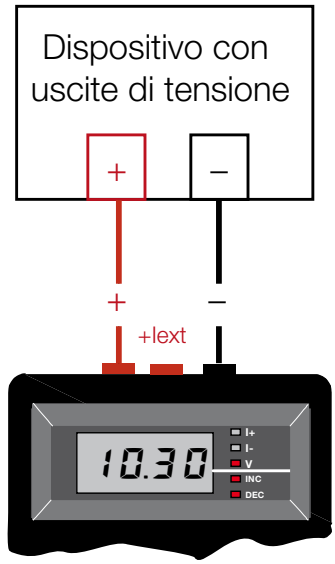
Nella modalità di misurazione della corrente i LED **I, INC** e **DEC** sono tutti accesi.



I valori memorizzati sono utilizzati in questa sequenza per la modalità ‘A rampa/a gradini’

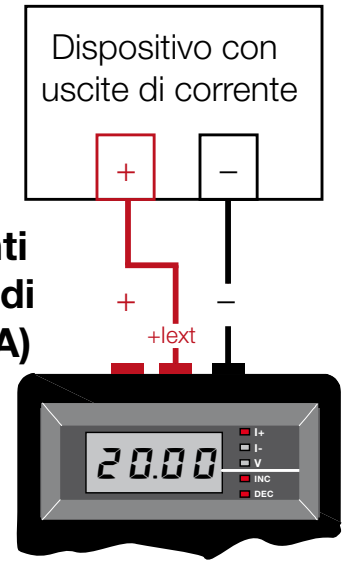
Collegamenti di misurazione di tensione

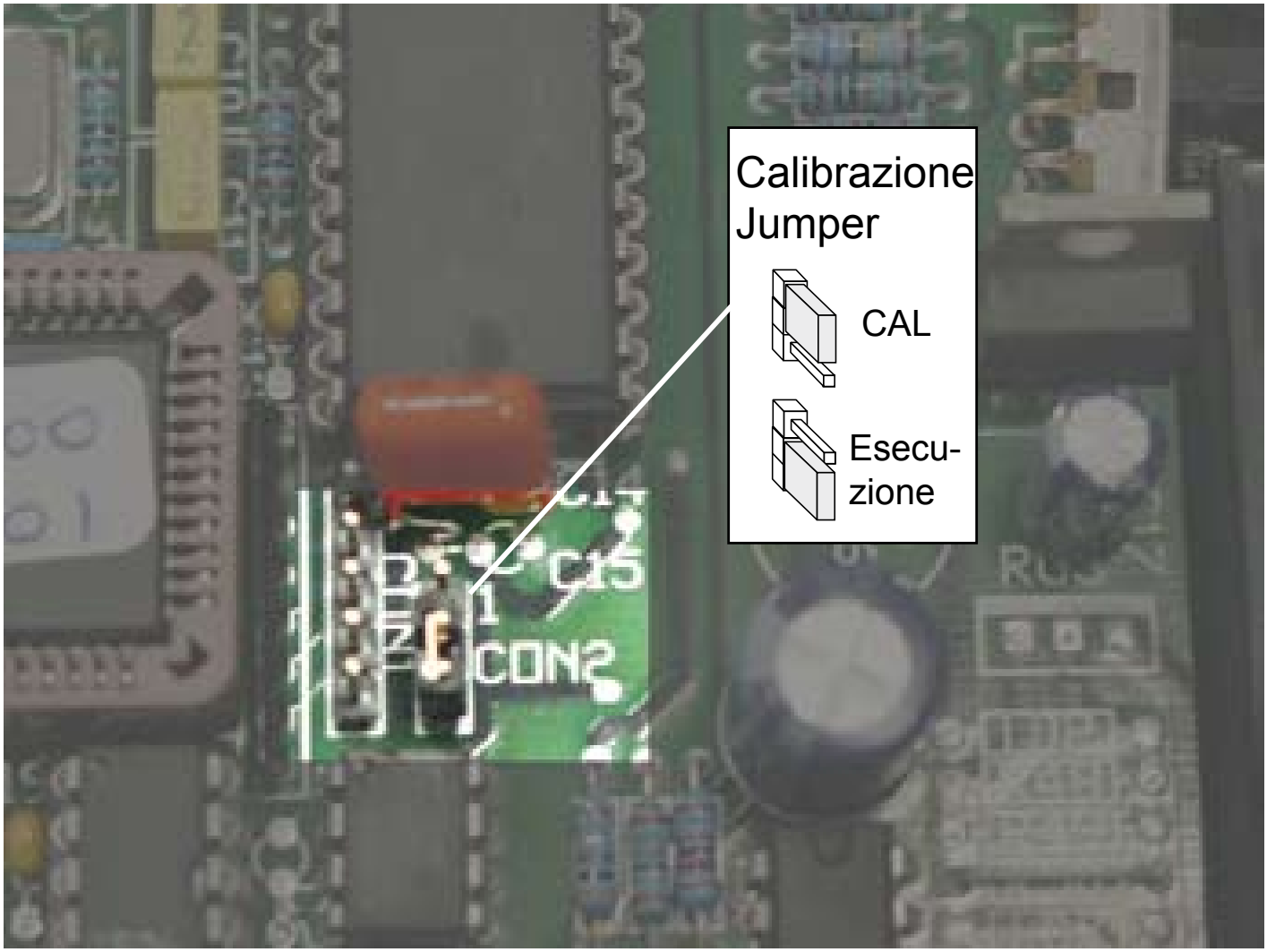
Fn=3



Collegamenti misurazione di corrente (mA)

Fn=4





• Calibrazione

Requisiti di equipaggiamento

Sono necessari:

- un multimetro preciso a 5 + 1/2 cifra
- un'alimentazione a 24 V DC adatta
- un riferimento preciso per corrente/tensione
- un cacciavite philips adatto, con intaglio a croce (per aprire la custodia)

Funzionamento della tastiera

Durante la calibrazione i tasti funzionano nel seguente modo:

- [S] accetta che l'uscita sia al livello richiesto. Nota: attendere sempre circa 10 secondi affinché l'uscita si stabilizzi prima di accettare un valore.
- [I/V] commuta tra le modalità operative. In fase di regolazione di un valore, premendo il tasto le modifiche andranno perse.
- [↑/↓] passa tra la modalità Incremento e la modalità Riduzione.
- I tasti [1.00], [0.10] e [0.01] regolano l'uscita, [0.01] consente di effettuare una regolazione di precisione.

Jumper di selezione modalità Calibrazione/Esecuzione

Collocare il jumper di calibrazione in posizione CAL per avviare la calibrazione. Sarà anche necessario aprire la custodia per selezionare il jumper e occorrerà rispettare le normali precauzioni anti-ESD. Annotare la posizione dei cavi che collegano tra loro il pannello anteriore e quello posteriore.

Modalità Sorgente di tensione

Display	I+	I-	V	Tasti	Azione
Accensione dell'alimentazione, collegamento di calibrazione in posizione CAL, misurazione tensione d'uscita					
u=0	Off	Off	On	[↑/↓] [1.00] [0.10] [0.01]	Regolazione della tensione di uscita su 0 V
u=0				[S]	Accetta uscita
u=10				[↑/↓] [1.00] [0.10] [0.01]	Regolazione della tensione d'uscita su 10 V
u=10				[S]	Accetta uscita
SurE				[S]	Per salvare i valori (o qualsiasi altro tasto per riavviare).

Modalità Sorgente di corrente

Display	I+	I-	V	Tasti	Azione
Accensione dell'alimentazione, collegamento di calibrazione in posizione CAL					
u=0	Off	Off	On		Selezione modalità Sorgente di corrente
Collegare il multimetro per misurare la corrente d'uscita (mA).					
i=2	On	Off	Off		Regolazione della corrente di uscita su 2 mA
i=2				S	Accetta uscita
i=20					Regolazione della corrente di uscita su 20 mA
i=20				S	Accetta uscita
SurE				S	Per salvare i valori (o qualsiasi altro tasto per riavviare).

Modalità Riduzione di corrente

Display	I+	I-	V	Tasti	Azione
Accensione dell'alimentazione, collegamento di calibrazione in posizione CAL					
u=0	Off	Off	On		Premere due volte per selezionare la modalità Riduzione di corrente
Collegare l'alimentazione ed il multimetro per misurare la corrente d'uscita (mA).					
i=2	Off	On	Off		Regolazione della corrente d'uscita su 2 mA
i=2				S	Accetta uscita
i=20					Regolazione della corrente d'uscita su 20 mA
i=20				S	Accetta uscita
SurE				S	Per salvare i valori (o qualsiasi altro tasto per riavviare).

Ingressi tensione esterna

Display	I+	I-	V	Tasti	Azione
Nota: è necessario calibrare la modalità Sorgente di tensione prima di completare questa procedura.					
Accensione dell'alimentazione, collegamento di calibrazione in posizione CAL					
u=0	Off	Off	On	R ⇅ 1.00 1.00 S	Premere Sequenza per selezionare la modalità Tensione esterna. I led INC e DEC saranno entrambi accesi.
Collegare la sorgente di tensione ed impostarla a 0 V.					
U=0	Off	Off	On	S	Calibrazione a 0 V
Impostare la sorgente di tensione a 10 V. Nota: il messaggio di errore SHrt indica una cattiva connessione.					
U=10	Off	Off	On	S	Calibrazione a 10 V
SurE				S	Per salvare i valori (o qualsiasi altro tasto per riavviare).

Ingressi corrente esterna

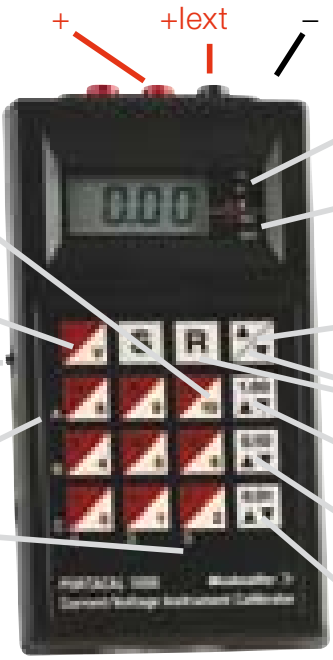
Display	I+	I-	V	Tasti	Azione
Accensione dell'alimentazione, collegamento di calibrazione in posizione CAL					
u=0	Off	Off	On	R ⇅ 1.00 S	Premere Sequenza per selezionare la modalità Tensione esterna. I led INC e DEC saranno entrambi accesi.
Collegare la sorgente di corrente ed impostarla su 0 mA.					
I=0	On	Off	Off	S	Calibrazione a 0 mA
Impostare la sorgente di corrente su 20 mA. Nota: il messaggio di errore OPEn (Aperto) indica una cattiva connessione.					
I=20	On	Off	Off	S	Calibrazione a 20 mA
SurE				S	Per salvare i valori (o qualsiasi altro tasto per riavviare).

(es) Portacal 1000

Índice

Descripción	56
Funcionamiento	58
Funciones especiales	60
Calibración	64

es Portacal 1000



Revista a todos los puntos de calibración usados comúnmente con 1 tecla

Conmutador para cambio de modo de funcionamiento

Conmutador On/Off

27 posiciones de memoria para valores definidos por el usuario (9 para cada modo)

Indicadores del modo de funcionamiento

Indicadores del modo de incremento/decremento

Conmutador de modo incremento/decremento

Selección de modo especial

Incremento/decremento con paso de 1 V/mA

Incremento/decremento con paso de 0,1 V/mA

Incremento/decremento con paso de 0,01 V/mA

• Descripción

El Portacal 1000 es un dispositivo de calibración con microprocesador para de señales de tensión y de corriente, tipo miliamperio. Combina el funcionamiento como fuente de señal con la posibilidad de medida de la misma, de forma que permite realizar el diagnóstico de bucles analógicos de corriente y de tensión.

Funcionamiento

El Portacal 1000 tiene tres modos básicos de funcionamiento:

- **fuente de tensión**, que simula transmisores con salidas proporcionales de tensión y con fuente de alimentación auxiliar;
- **fuente de intensidad de corriente**, que simula transmisores con salidas proporcionales de corriente y con fuente de alimentación auxiliar;
- **modo sumidero de corriente**, que simula la salida de transmisores de dos hilos (alimentados por bucle).

Además, dispone de cuatro funciones especiales:

1. **Test de dos hilos**, en el cual alimenta un transmisor alimentado por bucle y monitoriza su nivel de salida.
2. **Rampa/escalón automático**, que ejecuta rampas o escalones pasando por una selección de los valores memorizados para el modo de funcionamiento en cuestión a intervalos definidos por el usuario.
3. **Medición de tensión externa**, para el monitorizado de señales analógicas de tensión
4. **Medición de intensidad de corriente externa**, para el monitorizado de señales analógicas de corriente

Valores almacenados

Hay nueve posiciones de memoria para cada modo de salida en los que puede almacenar sus puntos de calibración preferidos. Además, se puede acceder a los valores de uso más común pulsando una única tecla.

Función de rampa/escalón continuos

Puede configurar el Portacal 1000 para generar de forma repetida rampas o escalones entre valores tomados de entre los nueve memorizados para cualquiera de los modos de salida con un intervalo de tiempo programable.

Mensajes de error

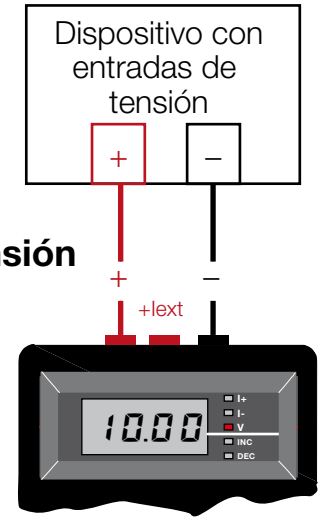
La pantalla parpadea cuando el nivel de la pila sea demasiado bajo. También se muestran en pantalla los siguientes mensajes:

SHrt - salida en cortocircuito para salidas de tensión

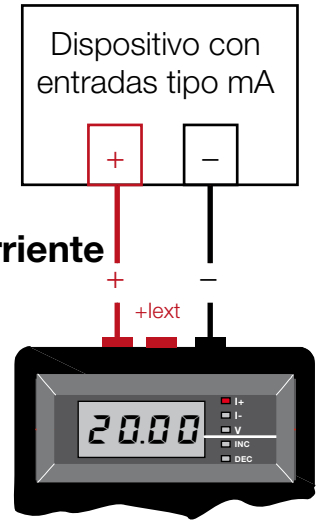
OPEn - indica salida en circuito abierto para salidas de corriente

-OL- - indica que la salida está sobrecargada

Modo fuente de tensión
Conexiones



Modo fuente de corriente
Conexiones



• Funcionamiento

Selección de modo Corriente/Tensión/Sumidero de corriente

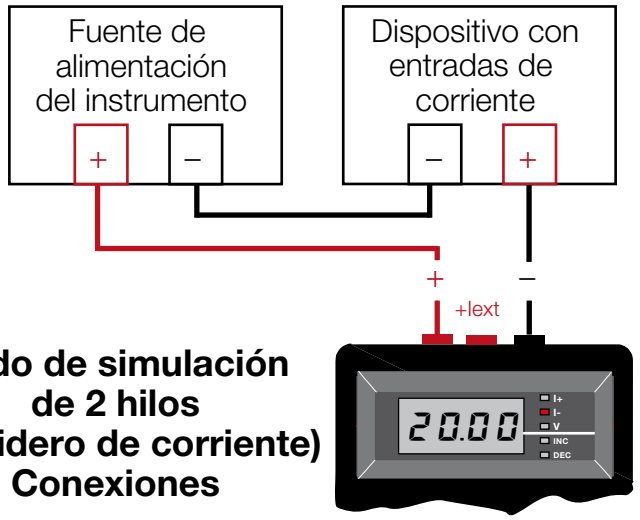
Puse ⊠ para conmutar entre los diferentes modos. El piloto luminoso LED a la derecha de la pantalla indica el modo seleccionado:

- **I+** indica modo fuente de intensidad de corriente
- **I-** indica modo sumidero de intensidad de corriente
- **V** indica modo salida de tensión

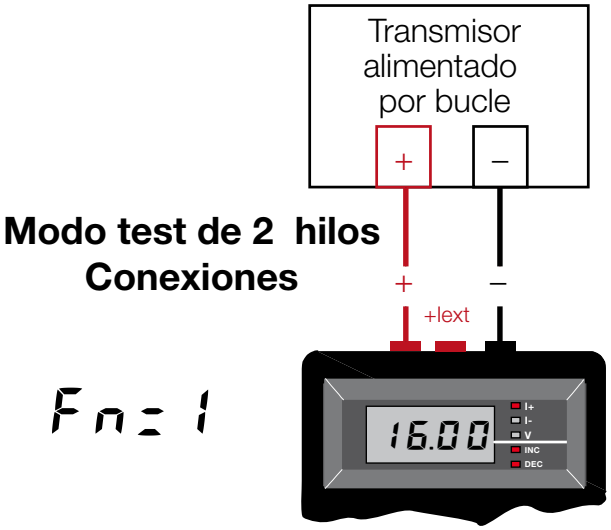
Al encender el calibrador, éste se encuentra en modo fuente de tensión con la salida a 0 V.

Selección del valor de salida

Pulse cualquiera de las teclas con cifras para poner el valor mostrado en la salida. El valor en la esquina superior izquierda corresponde a los modos de corriente. El valor en la esquina inferior derecha es para el modo de tensión.



Modo de simulación de 2 hilos (sumidero de corriente) Conexiones



Modo test de 2 hilos Conexiones

Selección de un valor específico

Pulse la tecla con cifra para obtener un valor cercano al valor que desea.

Seleccione el modo de incremento o de decremento con el botón ⇅.

Vaya aproximándose al valor buscado paso a paso con los botones 1.00 ⇅, 0.10 ⇅ y 0.01 ⇅.

Memorización de un valor para su uso posterior

Seleccione el valor deseado.

Pulse **S** y a continuación una de las teclas con cifra. El valor queda asociado a esa tecla para el modo seleccionado.

Lectura de un valor memorizado

Pulse **R** y a continuación la tecla con cifra correspondiente.

• Funciones especiales

Selección de la función

Pulse [R] y a continuación [▲▼], con lo que la pantalla muestra Fn=0

Elija un modo mediante la tecla [1.00 ▲▼].

Pulse [S] para seleccionarlo.

Indicación: pulse la tecla [I/V] para salir de cualquiera de los modos.

1. Modo test de transmisor alimentado por bucle

En este modo el Portacal 1000 se encarga de la alimentación de transmisor y mide su salida. Elija Fn=1 para esta función.

2. Modo rampa/escalón automático

Este modo está diseñado para hacer tests a distancia. Le permite configurar el Portacal 1000 de forma que genere una secuencia de rampas o escalones entre valores de los que se encuentran memorizados en cualquier modo de salida y con un intervalo de duración programable.

En primer lugar, seleccione el modo deseado (fuente de tensión, fuente de corriente o simulación de 2 hilos).

Seleccione Fn=2.

Pulse [S], la pantalla mostrará nP=.

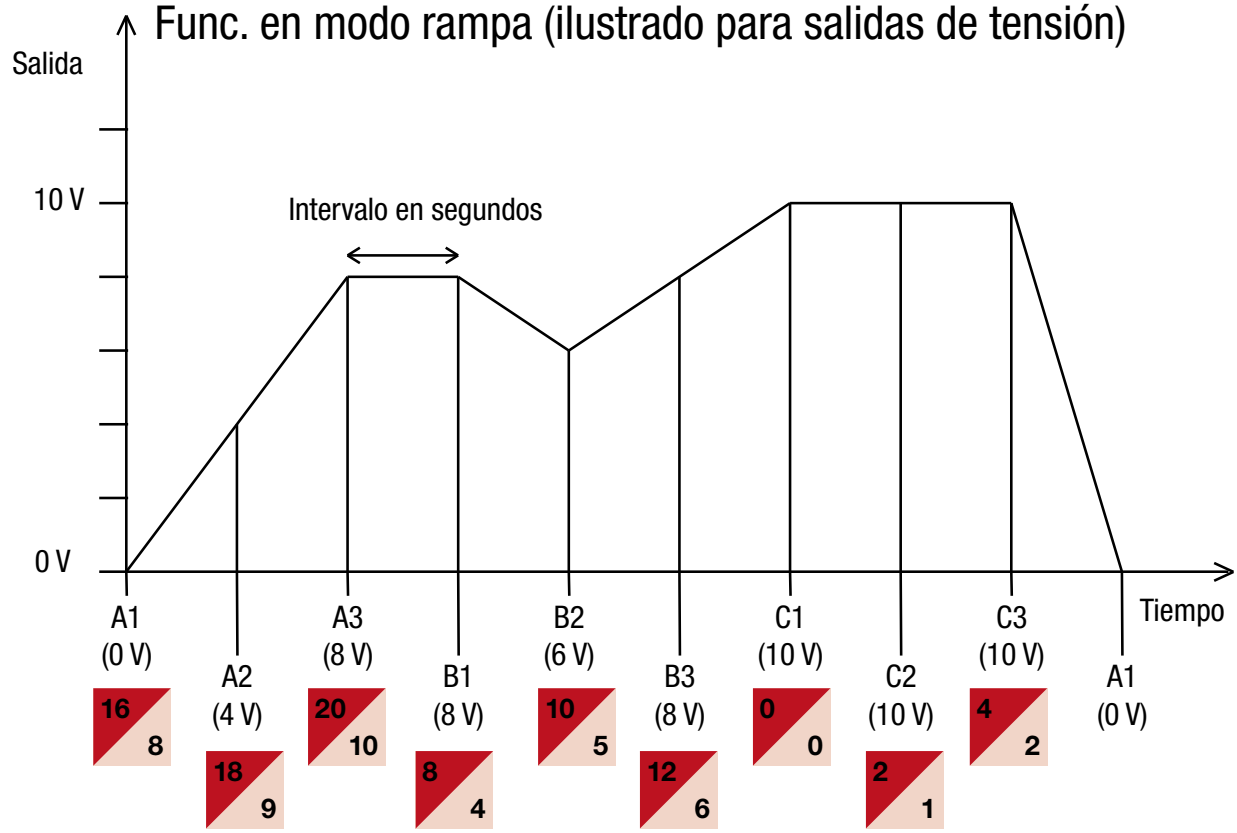
Pulse [S], la pantalla mostrará el número de puntos.

Seleccione el número de puntos que necesita mediante las teclas [▲▼] y [1.00 ▲▼].

Seleccione el intervalo en segundos (dL=) y el modo escalón (StEP) o rampa (rAnP) de la misma forma.

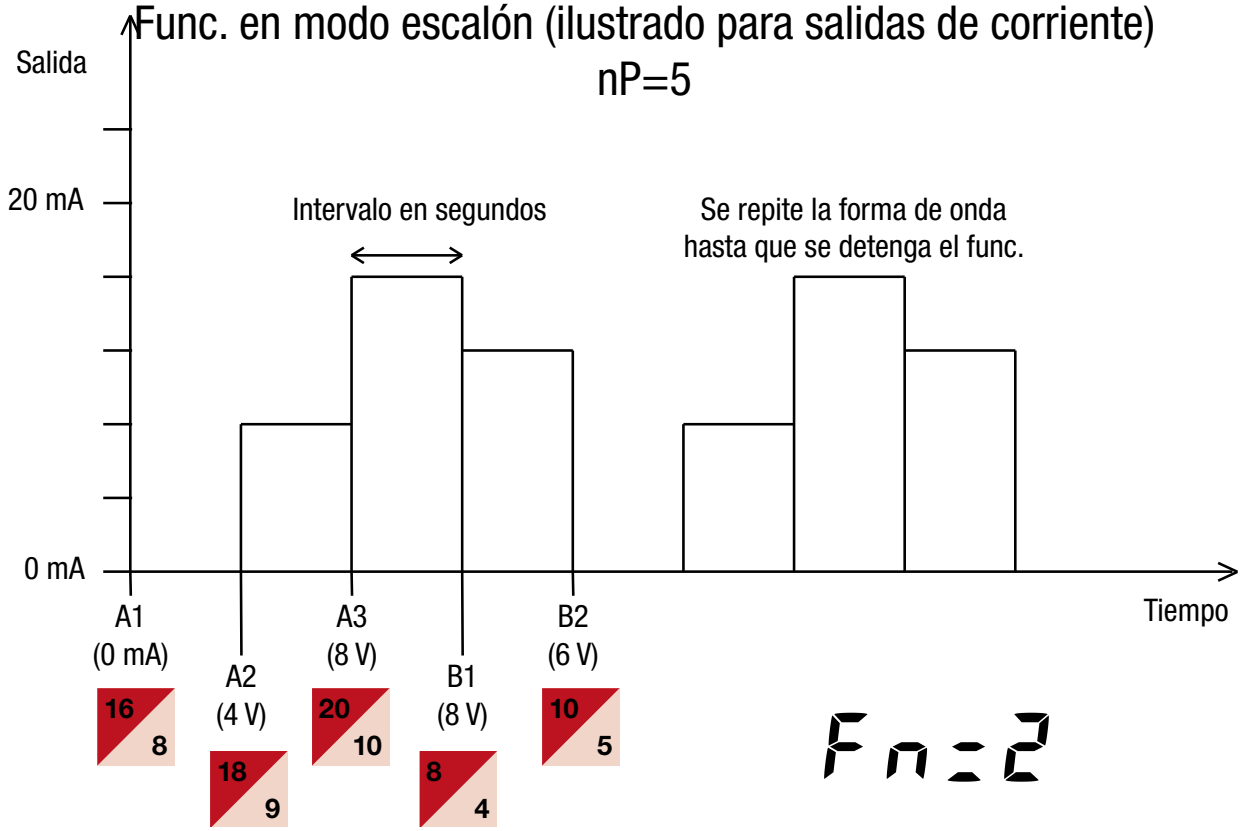
Cuando pulse [S] para aceptar los valores, los pilotos LED **INC** y **DEC** conmutarán de valor para indicar que la unidad se encuentra en modo rampa.

Func. en modo rampa (ilustrado para salidas de tensión)



Func. en modo escalón (ilustrado para salidas de corriente)

nP=5



Fn:2

3. Modo de medición de tensión externa

En este modo, el Portacal 1000 mide tensiones externas. El resultado de la medición se puede visualizar como un valor de tensión o un porcentaje. Si quiere visualizar porcentajes, debe configurar valores límite superior e inferior para el rango de medida.

Seleccione Fn=3.

Pulse S, la pantalla mostrará Abs o PEr para indicar respectivamente valor absoluto (voltios) o porcentaje. Haga su elección con 1.00 y acéptela con S.

Si selección el modo de valor absoluto, el calibrador mostrará a partir de este momento el valor medido de tensión.

Si se visualizan porcentajes, la pantalla mostrará InL=.

Pulse S, en pantalla aparece la tensión mínima del rango de entrada.

Seleccione la tensión deseada mediante las teclas y 1.00.

Pulse S y la pantalla mostrará InH=.

Pulse S, en pantalla aparece la tensión máxima del rango de entrada.

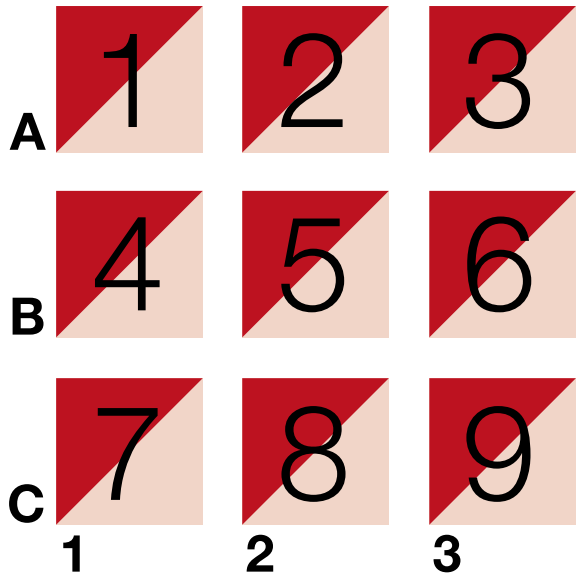
Seleccione la tensión deseada mediante las teclas y 1.00.

Cuando pulse S para aceptar los valores, los pilotos LED **V, INC** y **DEC** se encenderán para indicar que la unidad se encuentra en modo de medición externa de tensión.

4. Modo de medición de intensidad de corriente externa

En este modo, el Portacal 1000 mide intensidades de corriente externas. Es idéntico a la medición de tensión excepto en que debe seleccionar Fn=4.

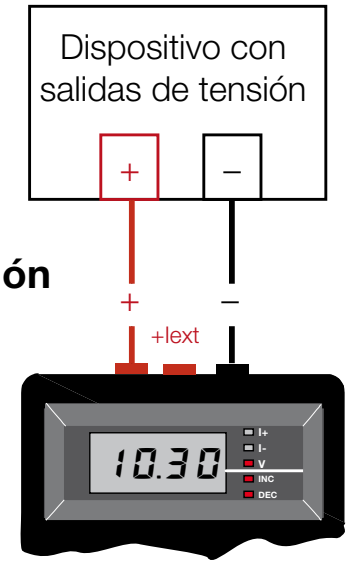
En el modo de medida de corriente todos los pilotos LED **I, INC** y **DEC** están encendidos.



En esta secuencia en modo
rampa/escalón se usan valores memorizados

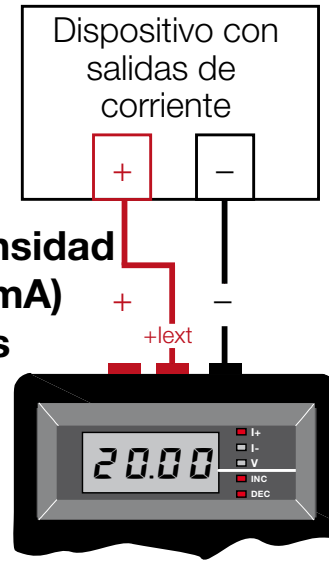
Medición de tensión
Conexiones

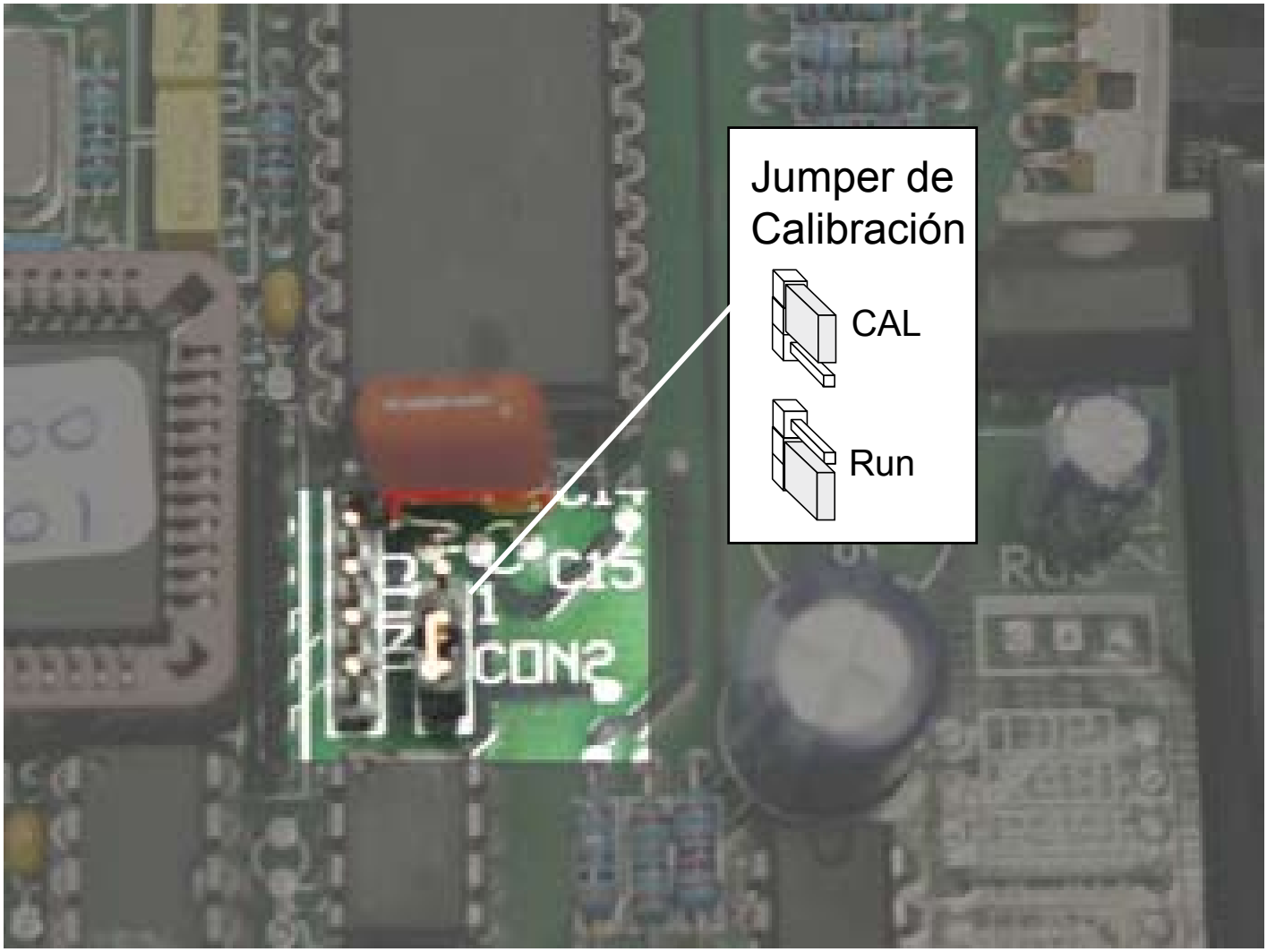
Fn=3



Medición de intensidad
de corriente (mA)
Conexiones

Fn=4





• Calibración

Equipamiento requerido

Necesitará:

- Un multímetro preciso de 5 + 1/2 dígitos
- Una fuente de alimentación de 24 V CC adecuada
- Una referencia de corriente/intensidad precisa
- Un destornillador Philips apropiado (para abrir la carcasa)

Funcionamiento de las teclas

Durante la calibración, las teclas tienen las siguientes funciones:

- [S] significa aceptar que la salida ha alcanzado el nivel deseado. Indicación: espere siempre a que se estabilice la salida durante unos 10 segundos antes de dar un valor por aceptado.
- [I/V] conmuta entre los diferentes modos de operación. Si se encuentra ajustando un valor, perderá los cambios hechos.
- [↑↓] conmuta entre los modos de incremento y decremento.
- [1.00], [0.10] y [0.01] ajustan la salida, [0.01] permite el ajuste más fino posible.

Jumper (puente) de selección del modo calibración/funcionamiento normal

Ponga el jumper de calibración en al posición CAL para iniciar la calibración. Tendrá que abrir la carcasa para seleccionar el jumper, es esencial que tome las precauciones normales para evitar descargas electrostáticas (ESD). Tome nota detallada de la posición de los hilos que unen las partes frontal y posterior de la carcasa.

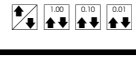
Modo de fuente de tensión

Mensaje	I+	I-	V	Teclas	Acción
Encienda el dispositivo, enlace de calibración en la posición CAL, mida la tensión de salida					
u=0	Off	Off	On	[↑↓] [1.00] [0.10] [0.01]	Ajuste la tensión de salida a 0 V
u=0				[S]	Acepta la salida
u=10				[↑↓] [1.00] [0.10] [0.01]	Ajuste la tensión de salida a 10 V
u=10				[S]	Acepta la salida
SurE				[S]	Guarda los valores (o cualquier otra tecla para volver a empezar).

Modo de fuente de intensidad de corriente

Mensaje	I+	I-	V	Teclas	Acción
Encienda el dispositivo, enlace de calibración en posición CAL					
u=0	Off	Off	On		Seleccione el modo de fuente de corriente
Conecte el multímetro para medir la intensidad de corriente de salida (mA).					
I=2	On	Off	Off		Ajuste la corriente de salida a 2 mA
I=2				S	Acepta la salida
I=20					Ajuste la corriente de salida a 20 mA
I=20				S	Acepta la salida
SurE				S	Guarda los valores (o cualquier otra tecla para volver a empezar).

Modo de sumidero de corriente

Mensaje	I+	I-	V	Teclas	Acción
Encienda el dispositivo, enlace de calibración en posición CAL					
u=0	Off	Off	On		Pulse dos veces para seleccionar el modo de sumidero de corriente
Conecte la fuente de alimentación y el multímetro para medir la intensidad de corriente de salida (mA).					
I=2	Off	On	Off		Ajuste la corriente de salida a 2 mA
I=2				S	Acepta la salida
I=20					Ajuste la corriente de salida a 20 mA
I=20				S	Acepta la salida
SurE				S	Guarda los valores (o cualquier otra tecla para volver a empezar).

Entradas de tensión externa

Mensaje	I+	I-	V	Teclas	Acción
Indicación: debe calibrar el modo de fuente de tensión antes de completar este procedimiento.					
Encienda el dispositivo, enlace de calibración en posición CAL					
u=0	Off	Off	On	R ⇅ 1.00 1.00 S	Pulse las teclas en esta secuencia para seleccionar el modo de tensión externa. Ambos pilotos INC y DEC se iluminan.
Conecte la fuente de tensión y póngala a 0 V.					
u=0	Off	Off	On	S	Calibre el punto 0 V
Ponga la fuente de tensión a 10 V. Indicación: el mensaje de error SHrt indica que hay una conexión defectuosa.					
u=10	Off	Off	On	S	Calibre el punto 10 V
SurE				S	Guarda los valores (o cualquier otra tecla para volver a empezar).

Entradas de corriente externa

Mensaje	I+	I-	V	Teclas	Acción
Encienda el dispositivo, enlace de calibración en posición CAL.					
u=0	Off	Off	On	R ⇅ 1.00 S	Pulse las teclas en esta secuencia para seleccionar el modo de tensión externa. Ambos pilotos INC y DEC se iluminan.
Conecte la fuente de intensidad de corriente y póngala a 0 mA.					
I=0	On	Off	Off	S	Calibre el punto 0 mA
Ponga la fuente de corriente a 20 V. Indicación: el mensaje de error OPEn indica que hay una conexión defectuosa.					
I=20	On	Off	Off	S	Calibre el punto 20 mA
SurE				S	Guarda los valores (o cualquier otra tecla para volver a empezar).

Weidmüller

Weidmüller Interface GmbH & Co. KG
Postfach 3030
32720 Detmold
Klingenbergstraße 16
32758 Detmold
Tel. +49 5231 14-0
Fax +49 5231 14-20 83
info@weidmueller.com
www.weidmueller.com

61001066/00/01.08